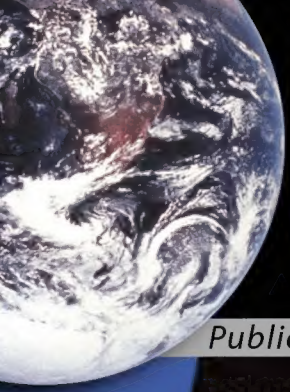
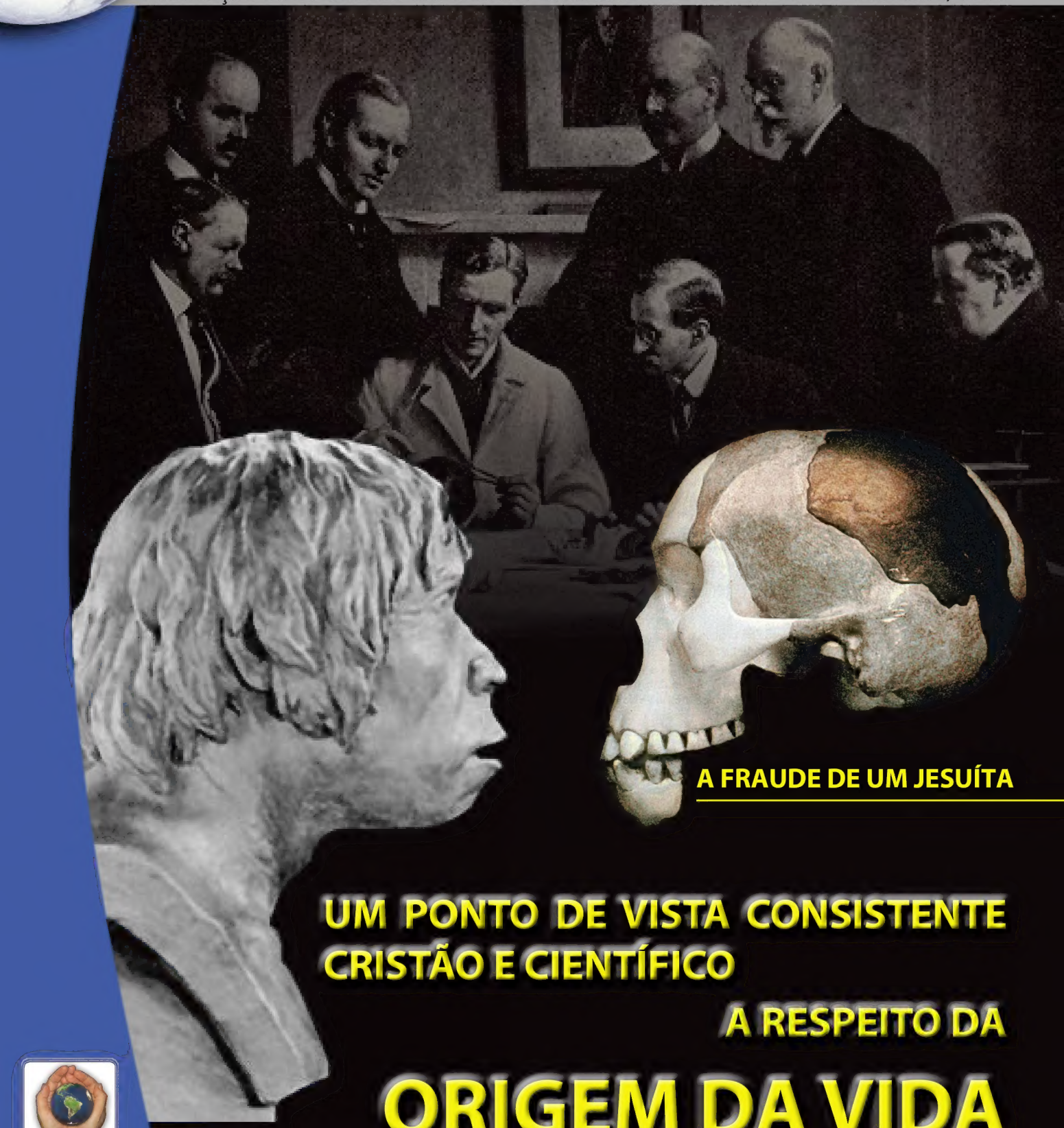


FOLHA Criacionista

Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 10 – Nº 25 – 2º semestre/1981



A FRAUDE DE UM JESUÍTA

UM PONTO DE VISTA CONSISTENTE CRISTÃO E CIENTÍFICO A RESPEITO DA

ORIGEM DA VIDA

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Nossa capa, na primeira edição da Folha Criacionista número 25 apresentou o desenho da capa do livro "*The Piltdown Men - A Case of Archaeological Fraud*" de Ronald Millar, no qual é representado o crânio do famoso "*Homem de Piltdown*".

Esse interessante livro trata do "*elo perdido*" tão esperado após a aceitação geral da evolução do homem a partir dos símios. Descoberto em 1912 por Charles Dawson em Sussex, Inglaterra, na época foi esse "*elo perdido*" recebido com grande excitação, e aceito sem qualquer questionamento. Entretanto, quarenta e um anos depois, métodos modernos de pesquisa científica revelaram a fraude - a peça era um amálgama de fragmentos de crânio humano e de maxilar de orangotango!

A história da pesquisa levada a efeito, bem como o envolvimento de célebres cientistas no episódio, é exposta com clareza e de forma bem documentada pelo autor, Ronald Millar.

É este um livro interessante de ser lido por todos os que se interessam pela busca do controvertido "*elo perdido*". Neste número da Folha Criacionista o assunto é abordado em duas das notícias apresentadas, de forma resumida e no contexto mais amplo da fraude científica sob a mira. ("A Fraude de um Jesuíta", e "Os Trapaceiros de Avental Branco").

Na reedição deste número 25 da Folha Criacionista, desejamos fazer menção também à nossa "Folha Criacionista" número 3, e ao número 63/64 da Folha Criacionista, edição comemorativa dos nossos 30 anos de atividades, nos quais também é tratado este assunto da fraude do "Homem de Piltdown".

E em nossa nova capa, nesta reedição, complementamos a ilustração com a fotografia histórica do exame do crânio do "Homem de Piltdown" por Arthur Keith, sob as vistas do Curador do Museu Britânico, Sir Arthur Smith Woodward. Pierre Teilhard de Chardin, nessa ocasião, estava ausente, prestando serviço militar.

FOLHA CRIACIONISTA Nº 25

Primeira edição: Impressa na Seção de Publicações da EESC – USP – S. Carlos – SP.

Novembro de 1981 - 500 exemplares

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira

Rui Corrêa Vieira

Pedro Henrique Corrêa Vieira

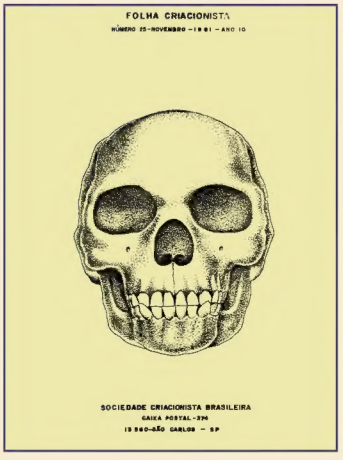
Desenhos: Francisco Batista de Mello

Segunda edição: Edição eletrônica pela SCB

1º semestre de 2017

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira

Rui Corrêa Vieira



Endereço da Sociedade Criacionista Brasileira em 2017, ano da reedição deste número da Folha Criacionista:

SCB

Telefone: (61)3468-3892

e-mail: scb@scb.org.br

Sites: www.criacionismo.org.br e

www.revistacriacionista.org.br

Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017

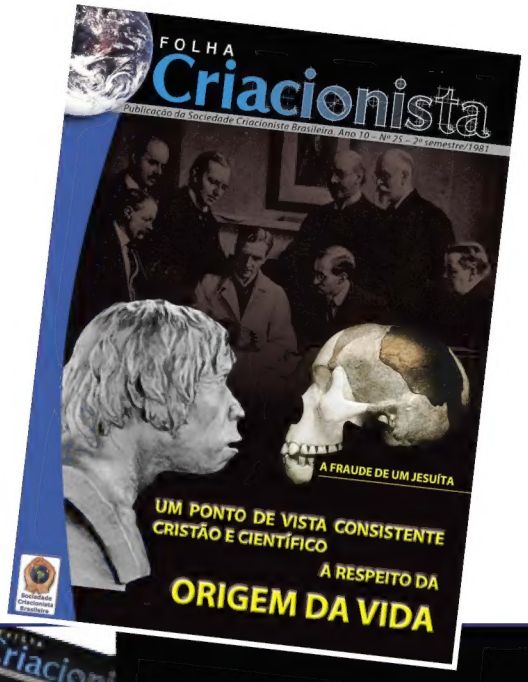
Conforme mencionado no Editorial do número 24 da Folha Criacionista, publica-se agora o número 25, correspondente ao mês de novembro de 1981.

Neste número são apresentadas como notícias as colaborações que nos foram enviadas por nossos leitores, na forma de artigos transcritos de jornais e revistas, versando sobre a controvérsia criação/evolução.

A Folha Criacionista permanece fiel aos seus objetivos de divulgação do Criacionismo, para o que, entretanto, não exclui a possibilidade de apresentar também argumentação de fontes evolucionistas, que permitam melhor enxergar os dois lados da questão. Desta forma, à guisa de considerar "O ABC do Evolucionismo", como foi feito em números anteriores, neste número algumas notícias são apresentadas sem maiores comentários, muito embora provenham de fontes nitidamente mergulhadas na estrutura conceitual evolucionista.

Com mais este número da Folha Criacionista encerra-se o seu décimo ano de publicações. Espera-se que os seus vinte e cinco números até agora publicados possam constituir um valioso acervo para os estudiosos do Criacionismo sob o prisma pelo qual tem sido ele focalizado nessas publicações.

Os Editores



Sumário

05 - UM PONTO DE VISTA CONSISTENTE CRISTÃO E CIENTÍFICO A RESPEITO DA ORIGEM DA VIDA
Duane T. Gish
Creation Research Society Quarterly - Março de 1979

Notícias

34 - A LONGA NOITE DOS RÉPTEIS

36 - A FRAUDE DE UM JESUÍTA

37 - OSSOS E VEDETES

38 - OS TRAPACEIROS DE AVENTAL BRANCO

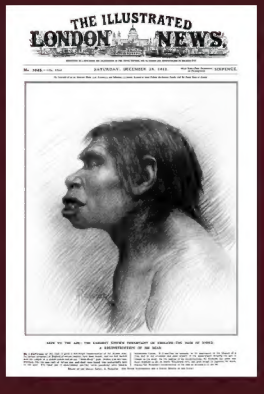
41 - A BÍBLIA CONTRA DARWIN

45 - CRIACIONISTAS GANHAM OUTRA PARTIDA

46 - A HISTÓRIA DA LUTA DOS CRIACIONISTAS DA CALIFÓRNIA A FAVOR DO CRIACIONISMO

47 - A HISTÓRIA DOS CRIACIONISTAS DO BRASIL A FAVOR DO CRIACIONISMO

NOTÍCIA EM JORNAL BRITÂNICO SOBRE A DESCOBERTA DO "HOMEM DE PILTDOWN"



UMA FRAUDE QUE DUROU 40 ANOS

FOLHA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61)3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Folha Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 10, n. 25 (Novembro, 1981) – Brasília
A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 1518-3696
ISSN online 2525-393X
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-1518-36900-2

BIOGÊNESE

Mostra-se neste artigo que qualquer tentativa de explicar a origem da vida mediante uma postura naturalista acarreta dificuldades insuperáveis.

UM PONTO DE VISTA CONSISTENTE CRISTÃO E CIENTÍFICO A RESPEITO DA ORIGEM DA VIDA

A única maneira pela qual se torna possível apresentar declarações a respeito das origens através de meios naturais, por exemplo em livros-textos, é tomando toda precaução para não destacar as dificuldades existentes. O único ponto de vista a respeito das origens que está livre de tais dificuldades é aquele que atribui as origens à ação do Criador.

Duane T. Gish

Duane T. Gish, Ph.D., é Diretor Associado do *Institute for Creation Research*, cujo endereço é 2716 Madison Avenue, San Diego, Califórnia 92116, U.S.A. (Atualmente Duane T. Gish é Vice-Presidente do ICR, e seu endereço é P.O. Box 2667, El Cajón, CA 92021, U.S.A.).

Introdução

Todos os cientistas concordam que qualquer processo que tenha envolvido, ou que envolva, de qualquer maneira, a intervenção de um Ser sobrenatural, não poderá estar sujeito ao método científico de observação, hipótese e experimentação. Devemos concordar com os cientistas, então, que se a origem da vida envolveu um ato de Deus, ou exigiu Sua influência ou intervenção sob qualquer modo, obviamente estará ela além dos limites da investigação científica. Se Deus foi o Criador da vida, a origem da vida foi realmente miraculosa, na mais completa acepção da palavra.

Há portanto dois pontos de vista a respeito da origem da vida, que são consistentes lógica e filosoficamente. Ou a vida foi criada, e sua origem foi miraculosa, situando-se portanto fora do alcance da pesquisa pelo método cientifico, ou sua origem foi naturalista e mecanicista, e sujeita portanto a elucubrações racionalistas. É contraditório e irracional, então, professar fé em Deus como Criador da vida, e ao mesmo tempo professar a crença de que a vida tenha surgido por um processo mecanicista evolutivo, sujeito à investigação pelo método científico. Tal posição, de fato, significaria desejar uma criação na qual nada tivesse sido criado.

Ernest Haeckel, um dos mais ruidosos de todos os propagandistas de Darwin durante o século dezenove, reconheceu as contradições básicas irreconciliáveis em tal posição, que designou de panteísmo monístico e pseudo-Cristianismo. Assim, com respeito à revolução darwiniana, Haeckel afirmou: "*O protestantismo liberal, por outro lado, refugiou-se numa espécie de panteísmo monístico e procurou um meio de reconciliar dois princípios contraditórios. Tentou*

combinar a inevitável aceitação das leis estabelecidas na natureza e as conclusões filosóficas que delas resultaram, com uma forma purificada de religião na qual pouco restou da doutrina peculiar da fé. Houve muitas tentativas de compromisso a ser achado entre os dois extremos, porém rapidamente espalhou-se a convicção de que o cristianismo dogmático tinha perdido toda sua base, e que o seu valioso conteúdo ético deveria ser salvo para a nova religião monística do século vinte. Entretanto, como as formas externas existentes da religião cristã dominante permaneceram inalteradas, e como, a despeito de um progressivo desenvolvimento político, elas permaneceram mais do que nunca ligadas às necessidades práticas do Estado, surgiu nas esferas cultas aquela profissão religiosa generalizada que podemos chamar de "pseudo-Cristianismo", cujo fundamento é uma "mentira religiosa" do pior caráter"[1]. Vemos, assim, a convicção de Haeckel de que é impossível o casamento do verdadeiro cristianismo com a evolução darwinista, juntamente com o seu completo desprezo por aqueles que professam assim fazer.

O astrônomo ateu americano Harlow Shapley, cujas teorias cosmogônicas pouco mais eram do que sugestões especulativas com pouco conteúdo empírico, pelo menos foi filosoficamente consistente ao declarar: "*algumas pessoas dizem: no começo Deus; porém eu digo: no começo Hidrogênio*". Continuava ele ainda a alegar que, começando com Hidrogênio e leis naturais conhecidas, poderia derivar o Universo [2]. Embora realmente não pudesse fazer tal coisa com o tempo e o acaso como suas únicas agências, pelo menos suas proposições eram consistentes com a sua filosofia.

Por outro lado, se é um fato histórico que no começo Deus criou, e portanto Deus de fato é o Criador da vida, como devem crer todos os cristãos, então a origem da vida envolveu a Sua intervenção. O processo pelo qual a vida se originou foi, assim, um processo sobrenatural, e não pode ser explicado por processos naturais e leis naturais ora em operação no planeta Terra. Aqueles de nós que crêem que Deus foi o Criador da vida confiam que uma análise dos princípios comprovados da Termodinâmica e da Cinética Química, das bem estabelecidas leis físicas, de considerações probabilísticas e dos princípios científicos pertinentes, juntamente com o nosso conhecimento atual daquela entidade incrivelmente complexa, dinâmica, intrincadamente coordenada, auto-sustentada, auto-reprodutiva, que chamamos de célula viva, demonstrará além de toda dúvida razoável que a vida não poderia ter surgido espontaneamente ao longo de qualquer período de tempo mediante processos naturais mecanicistas devidos a propriedades inerentes da matéria. Os meus próprios estudos a respeito desse problema convenceram-me que de fato o nosso estado atual de conhecimento nos obriga à conclusão de que a origem da vida através de processos naturais pode ser descartada com tanta confiança quanto os esquemas para a construção de "motos contínuos".

A profundidade do problema raramente é compreendida pelos leigos, e geralmente é ignorada pelos próprios cientistas evolucionistas. A mais simples forma de vida imaginável requereria centenas de diferentes tipos de moléculas, talvez milhares, a maioria das quais grandes e muito complexas. Com respeito a esse ponto, Van Rensselaer Potter declara: "*É possível arriscar a estimativa de que o número não seja menor do que l000, porém se é três, dez ou mais vezes superior, permanece simples conjectura* [3]". Essa afirmação não só confirma a imensidão do problema, como também constitui uma admissão tácita de quão pouco é realmente conhecido, ou possível de ser conhecido, a respeito do problema.

Em adição a estas muitas moléculas, que incluiriam as grandes e complexas proteínas, moléculas de DNA e RNA, cada uma delas com várias centenas de sub-unidades arranjadas numa seqüência precisa, a origem da vida exigiria muitas estruturas complexas e dinamicamente funcionais tais como membranas, ribossomos, mitocôndrios (ou complexos produtores de energia de alguma espécie), etc. Além disto, a vida exige uma coordenação maravilhosa no tempo e no espaço, com muitos mecanismos de regulação. Crer que tudo isto tenha surgido meramente através de processos químicos e físicos realmente constitui um imenso exercício de fé.

A despeito da natureza altamente especulativa de todas as teorias a respeito da origem da vida, e da ausência completa de esperança de jamais testar (e

muito menos comprovar) qualquer teoria abrangente sobre a origem da vida, uma proporção não insignificante dos recursos científicos de nosso país está sendo dedicada à exploração destas especulações. Muitas das razões para o projeto e objetivos de nosso programa espacial relacionam-se com este propósito.

Experiências de laboratório e especulações que as inspiraram deram origem a grande número de publicações e simpósios nacionais e internacionais. Estes últimos publicaram grande número de anais [4, 8]. Começando com o trabalho pioneiro e clássico de Oparin [9] numerosos livros foram escritos sobre a origem da vida, alguns dos quais apresentados na bibliografia [10, 15]. São disponíveis também numerosos artigos de revisão [16, 20] e de discussão crítica e teórica [21, 23]. Os cientistas criacionistas, por outro lado, além de muitos artigos publicados no *Creation Research Society Quarterly* e em outras revistas, publicaram numerosas apreciações críticas [24, 26].

Embora um mecanicista possa sugerir um cenário racionalista para a origem da vida, deve-se compreender que a tais cenários não se pode atribuir o *status* de teorias científicas. Muito poderia ser dito sobre como a vida poderia não ter surgido neste planeta, porém jamais se poderia estabelecer cientificamente como a vida realmente surgiu. Nenhuma teoria sobre a origem da vida pode ser sujeita ao método científico de observação e experiência. Assim, Mora disse: "... *como a vida se originou, receio que desde Pasteur esta questão não se encontre dentro do domínio científico*" [27]. Bernal apoiou esta posição de Mora quando, discutindo um artigo de Mora, afirmou: "*O Dr. Mora mostrou que os princípios da ciência experimental não se aplicam às discussões sobre a origem da vida, e de fato não podem aplicar-se a qualquer problema que diga respeito às origens*" [28].

Green e Goldberger destacaram também que as teorias sobre a origem da vida de maneira nenhuma são científicas. Assim, disseram que "*a transição da macromolécula para a célula é um salto de dimensões fantásticas que jaz além de todo intervalo das hipóteses testáveis. Nesta área tudo é conjectura. Os fatos disponíveis não provêm base para a postulação de que as células surgiram neste planeta*" [29].

Deveria ser óbvio que a qualquer conceito que jaz além do intervalo das hipóteses testáveis não pode ser atribuído o *status* de teoria científica. De fato, as teorias evolucionistas sobre a origem da vida não são mais científicas do que o conceito de criação, mesmo apesar de endossarem um ponto de vista naturalista, mecanicista. A teoria do Natal centralizado em Papai Noel é certamente mais naturalista e mecanicista do que o verdadeiro posicionamento cristão, mas obviamente não constitui uma teoria científica. Como Green e Goldberger afirmaram, as idéias dos evolucionistas a respeito da origem da vida nada mais são do que conjecturas.

Um cristão que sugere, assim, que a origem da vida pode ser explicada por processos naturais mecanicistas, que podem ser incorporados em uma teoria "*científica*" sobre a origem da vida, está defendendo uma proposta incorreta tanto teológica quanto cientificamente.

Pelo contrário, objeções a uma origem evolutiva mecanicista da vida não se baseiam em conjecturas, mas sim em princípios científicos comprovados. Proponho-me a mostrar que, dentre outras, existem as seguintes barreiras insuperáveis para a origem evolutiva da vida:

1. A velocidade de destruição de compostos químicos orgânicos, mesmo relativamente simples, por qualquer fonte de energia disponível, excederia tão grandemente a sua velocidade de formação que nenhuma quantidade significativa de tais compostos poderia ter-se acumulado sob quaisquer condições plausíveis da "Terra primitiva".
2. A presença de qualquer dispositivo especial que viesse a resolver o problema do ítem anterior seria em si mesma fatal para a teoria da origem evolutiva da vida.
3. Compostos indispensáveis para a origem evolutiva da vida teriam sido removidos irreversivelmente sob todas as condições hipotéticas plausíveis da "Terra primitiva".
4. A formação espontânea de grandes polímeros tais como as proteínas, DNA, RNA, e carboidratos, teria sido impedida por barreiras termodinâmicas.
5. É impossível que transformações físicas e químicas tenham dado origem a se-

qüências outras, que não aleatoriamente arranjadas, nas moléculas de proteína, DNA e RNA, independentemente de quanto tempo se suponha ter sido disponível na Terra. Assim, a origem mecanicista evolutiva das moléculas ativas biologicamente, que exigem um arranjo preciso e específico das suas sub-unidades, teria sido impossível.

6. A vida sem enzimas é impossível, ao mesmo tempo em que enzimas sem vida também é impossível.
7. Mesmo que fosse suposto o oceano densamente povoado com todas as espécies de moléculas ativas biologicamente, teria sido impossível pelos processos naturais a organização espontânea de tais moléculas na forma de sistemas estáveis surpreendentemente complexos e altamente coordenados, exigida para a existência da vida.
8. Todos os sistemas são inerentemente instáveis e assim nenhum sistema pode-se perpetuar sem reprodução. Somente seres vivos, entretanto, podem reproduzir-se.
9. Embora os ítens 1 e 4 a 8 possam ser considerados sem referência à Segunda Lei da Termodinâmica, suas declarações poderiam ser preditas com base na Segunda Lei e nas observações sobre as quais ela se baseia. A operação dos processos naturais sobre os quais se baseia a Segunda Lei da Termodinâmica por si só é suficiente, portanto, para impedir a origem evolutiva espontânea da imensa ordem biológica necessária para a origem da vida.

Modelos da "Terra Primitiva"

Hipóteses referentes às condições existentes sobre a Terra na época em que a vida presumivelmente tivesse se originado são necessariamente extremamente especulativas. Extrapolações do conhecido para o desconhecido são sempre carregadas de incertezas, porém quando estas extrapolações se estendem ao longínquo passado, as incertezas são grandemente aumentadas. Como exemplo concreto, geólogos evolucionistas uniformistas em alguns casos chegaram a posições diametralmente opostas com relação às condições passadas existentes na superfície da Terra.

Com referência à presumível atmosfera da "Terra primitiva", os químicos partidários da evolução da vida devem abandonar o princípio uniformista, usualmente tão firmemente mantido, de que o presente é a chave do passado. A adesão a este princípio seria fatal a todas as teorias da origem da vida. A nossa atmosfera atual, que consiste de 78% de Nitrogênio, 21% de Oxigênio e 1% de outros gases tais como Argônio, vapor d'água e dióxido de Carbono, é de fato altamente oxidante. Alguns teóricos da origem da vida supuseram inicialmente que a atmosfera primitiva tivesse sido a mesma que a atual.

Quando foi destacado, entretanto, que teria sido termodinamicamente impossível para os tipos de moléculas químicas orgânicas encontradas nos seres vivos acumularem-se na presença de uma atmosfera oxidante, foi feita imediatamente a hipótese de que a Terra tivesse tido uma atmosfera redutora durante a parte mais antiga de sua história. De fato, foi um bioquímico russo, A. I. Oparin, um dos pioneiros dentre os teóricos da origem da vida, que primeiro propôs que a atmosfera da Terra inicialmente era drasticamente diferente da atmosfera dos dias atuais. Ao se dar conta de que a vida não poderia ter evoluído numa atmosfera oxidante, Oparin sugeriu uma atmosfera da "Terra primitiva" consistindo principalmente de metano (CH_4), amônia (NH_3), Nitrogênio (N_2), Hidrogênio (H_2) e vapor d'água. Assim, a hipótese de uma atmosfera primitiva redutora baseou-se nas necessidades da teoria da evolução, não em uma análise objetiva das evidências geológicas e geoquímicas.

Em uma atmosfera oxidante, gases tais como metano e amônia e outros compostos orgânicos rapidamente seriam oxidados dando origem a dióxido de Carbono (CO_2), Nitrogênio, água e outros compostos oxidados, tornando impossível a formação de aminoácidos, açúcares, purinas, pirimidinas e outros compostos orgânicos. Os evolucionistas são portanto forçados a supor que a atmosfera na "Terra primitiva" hipotética diferia grandemente da atual atmosfera.

Devido à abundância terrestre dos gases raros Neônio, Argônio, Criptônio e Xenônio, ser muitas ordens de grandeza inferior à sua respectiva abundância cós-

mica, geralmente é suposto pelos geólogos evolucionistas que a atmosfera residual (se tivesse existido) que tivesse permanecido após a formação da Terra teria sido perdida em direção ao espaço. É suposto que a atmosfera primordial tivesse sido formada subseqüentemente por emanações de gases [30] e, como mencionado anteriormente, fosse redutora.

De acordo com Oparin, a maior parte dos químicos que se têm preocupado com a origem da vida têm suposto que a atmosfera primordial contivesse consideráveis quantidades de metano e amônia, além de outros gases, e este tipo de mistura gasosa tem sido considerado na maior parte das experiências referentes à origem da vida. Yuri e Miller [31], entre outros, apresentaram argumentos apoiando tal atmosfera. Seus argumentos contêm, entretanto, tantas hipóteses, que poderiam ter condensado o seu artigo somente em uma sentença: "*Supomos que a atmosfera terrestre primordial consistia principalmente de metano, amônia, Nitrogênio e vapor d'água*".

Na realidade, Abelson destaca que não só não existem evidências de que a Terra jamais tivesse tido uma atmosfera de metano e amônia, mas também que existem evidências muito fortes contrariamente a este ponto de vista[32]. Sugere ele uma atmosfera redutora na qual o monóxido de Carbono seria a principal forma de Carbono, os gases restantes consistindo principalmente de Hidrogênio, Nitrogênio e vapor d'água. O seu modelo é também baseado em uma série de hipóteses. Abelson teve de supor, por exemplo, que vastas quantidades de monóxido de Carbono e Hidrogênio tivessem sido introduzidas na atmosfera primitiva por emanações da própria crosta.

As evidências obtidas dos vulcões atuais, entretanto, não apóiam a idéia de que a Terra pudesse ter adquirido uma atmosfera redutora por tais emanações. Os gases emanando de vulcões e fumarolas hoje consistem principalmente de vapor d'água (usualmente 90 a 99%) e dióxido de Carbono [33]. Metano e amônia raramente são encontrados, e quando encontrados surgem apenas como traços. O monóxido de Carbono, o Hidrogênio e o gás sulfídrico ocorrem somente em uma pequena fração dos vulcões examinados, e apenas em quantidades muito pequenas [33]. Em outras palavras, os gases produzidos por vulcões e fumarolas hoje apresentam-se em um estado altamente oxidado.

C. F. Davidson, geólogo uniformista, posiciona-se contra uma atmosfera redutora em qualquer época da história da Terra, mantendo que não existem evidências de que a Terra jamais tivesse tido uma atmosfera diferente da que tem hoje [34]. Brinkman [35] destacou o que ele acredita serem erros nos primeiros cálculos de Berkner e Marshall [30d, 36] que limitaram o balanço de produção de Oxigênio pela fotólise da água atmosférica a uma pequena percentagem do conteúdo atmosférico atual até épocas relativamente recentes da história terrestre. Brinkman mantém, ao contrário, que este mecanismo poderia ter produzido cerca de 25% do conteúdo do Oxigênio atmosférico atual, bastante cedo na história da Terra, muito antes da época em que se supõe que a vida tenha surgido.

O mecanismo suposto por Brinkman é apoiado por fotografias da geocorona terrestre, tiradas da Lua, que mostram substanciais quantidades de Hidrogênio saindo da atmosfera terrestre [37]. Quando o vapor dágua é dissociado em Hidrogênio e Oxigênio por fotólise, o Hidrogênio escapa em direção ao espaço, enquanto que o Oxigênio, por ser muito mais denso, não escapa do campo gravitacional terrestre. O balanço final corresponde à produção de Oxigênio.

A preponderância de óxido ferroso (FeO), forma de Ferro parcialmente reduzida, com relação ao óxido férrico (Fe_2O_3) em certas formações pré-cambrianas, tem sido citada como evidência de uma atmosfera redutora. Entretanto, como destaca Walton [38], grandes quantidades de magnetita (Fe_3O_4) e hematita (Fe_2O_3) são encontradas em formações pré-cambrianas, e a formação destes minerais teria exigido uma imensa quantidade de Oxigênio. Além disso, processos metamórficos freqüentemente levam à redução parcial do Ferro; minerais em um estado reduzido, ou parcialmente reduzido, podem ter sido transportados hidrotermicamente de condições redutoras existentes nas profundezas da crosta terrestre. O estado de oxidação de

tais minerais, então, não indica necessariamente a natureza da atmosfera terrestre na época de sua deposição. Walton mantém que, como todos os estados de oxidação do Ferro, desde a hematita até a magnetita, a siderita ($FeCO_3$) a pirita (FeS_2), têm sido encontrados nos sedimentos de todas as supostas eras, o estado de oxidação dos sedimentos depende primariamente das condições locais que não refletem necessariamente a natureza da atmosfera na época da deposição. Walton discorda de que as evidências indicam que o Oxigênio tenha sempre sido um constituinte importante da atmosfera terrestre.

Esta discussão da história da atmosfera terrestre teve de ser necessariamente breve. A revisão crítica feita por Walton [33] é particularmente excelente e abrangente, e poderia ser consultada para maiores informações, bem como servir de fonte para outra literatura a respeito do assunto. Se os estudos de Davidson, Brinkman e Walton são corretos, a atmosfera terrestre teria contido uma percentagem relativamente elevada de Oxigênio desde muito cedo em sua história, eliminando de maneira completa a possibilidade da origem evolutiva da vida. Existem, assim, boas evidências de que as condições postuladas como necessárias para a origem evolutiva da vida jamais tenham existido na face da Terra. Os criacionistas supõem, de fato, que a vida e uma atmosfera semelhante à atual foram criadas simultaneamente.

É postulado pelos geólogos evolucionistas que os oceanos foram produzidos por emanações muito cedo na história da Terra. Alguns modelos da evolução solar indicam que se teriam produzido temperaturas muito baixas na Terra no passado. Há evidências contrárias, entretanto, de que as temperaturas no passado foram muito maiores do que as de hoje [39]. Como será visto posteriormente, devem ser postuladas temperaturas para o oceano, da ordem de grandeza do congelamento, ou ainda mais baixas, para a sobrevivência dos compostos químicos orgânicos necessários para a vida, no decorrer dos tempos geológicos.

O pH do oceano primitivo é suposto ter sido da ordem de 8, muito próximo do atual pH. Teria havido abundância de energia, na sua maior parte proveniente do Sol, e em menor quantidade sendo produzida por descargas elétricas, ou menor ainda por desintegração radioativa ou por processos térmicos.

Produção de aminoácidos, açúcares, purinas, pirimidinas e outros compostos orgânicos relativamente simples

O metabolismo mesmo da mais simples forma de vida imaginável, teria exigido uma grande variedade de metabolitos para as suas fontes de energia e outras necessidades. Além do mais, também teriam sido exigidas grandes quantidades de aminoácidos (os blocos de construção ou sub-unidades das proteínas), purinas e pirimidinas constituintes do DNA e do RNA, e açúcares constituintes de carboidratos complexos do DNA e do RNA. Mesmo sendo feita a hipótese duvidosa de que um sistema oceânico primitivo teria contido somente 10% da água existente nos oceanos atuais, isso atingiria a cerca de 143 milhões de quilômetros cúbicos de água. Métodos eficientes de produzir estes compostos deveriam ter existi-

RÉPLICA DO APARATO UTILIZADO POR STANLEY MILLER
(Centro Cultural da SCB)

do então, pois muitos bilhões de toneladas de cada uma daquelas substâncias teriam sido necessários para prover uma concentração significativa em tão vasto corpo d'água.

Em 1953, Stanley Miller anunciou a primeira síntese bem sucedida de aminoácidos e de alguns outros poucos compostos químicos orgânicos simples sob condições supostamente iguais às da primitiva atmosfera terrestre [40]. Miller fez circular uma mistura de metano, amônia, Hidrogênio e vapor d'água através de um aparelho contendo uma câmara na qual se produzia descarga elétrica. Os produtos da reação foram coletados por um sifão. Depois de circularem os gases cerca de uma semana, Miller analisou a solução aquosa no sifão. Descobriu que ela continha glicina e alanina, dois aminoácidos dos mais simples, e ainda pequenas quantidades de dois outros aminoácidos - ácido glutâmico e ácido aspártico. Além desses aminoácidos que são constituintes das proteínas, foram encontrados diversos outros aminoácidos não proteicos, bem como grande número de aminas e ácidos.

Desde a experiência de Miller, outros químicos estudiosos da origem da vida produziram grande número de aminoácidos, açúcares, purinas, pirimidinas e outros compostos, sob condições as mais diversas e usando vários gases [7-14]. Os evolucionistas geralmente têm aceito esses resultados sem criticá-los, aceitando-os como apresentando evidências certas de que os processos naturais teriam provido a "*sopa*" pré-biótica necessária para a origem da vida. Kenyon e Steinman, por exemplo, declaram: "*As experiências discutidas neste capítulo indicam que uma rica variedade de moléculas biologicamente importantes poderia ter sido sintetizada na Terra primitiva através de maneiras bastante simples*" [41].

A primeira coisa que deve ser enfatizada a respeito desses resultados é que, embora a produção desses compostos seja uma necessidade vital em qualquer esquema de origem da vida, o sucesso nesse estágio é muitas ordens de grandeza mais fácil de ser atingido do que o sucesso no estágio seguinte, que incluiria o arranjo dessas sub-unidades na precisa ordem exigida pelas proteínas biologicamente ativas, DNA e RNA. Além do mais, ajuntar essas grandes moléculas biologicamente ativas em um sistema funcional coordenado, exigido por uma célula viva, é novamente muitas ordens de grandeza mais difícil e menos provável. Em outras palavras, mesmo que esses resultados fossem aceitos sem crítica, eles são triviais em vista da imensidade do problema global.

Em segundo lugar, o sucesso que foi atingido nesses experimentos, limitado como realmente possa ter sido, deveu-se a condições especiais impostas pelos cientistas pesquisadores, condições que não teriam existido na "Terra primitiva". Em todas as experiências a respeito da origem da vida, nas quais quantidades significativas de aminoácidos e outros produtos tenham sido produzidas, um sifão ou algum outro método tem sido utilizado para isolar o produto da fonte de energia usada para a síntese. Na experiência de Miller [40], por exemplo, produtos produzidos na câmara em que se dava a descarga elétrica eram desviados para um sifão que isolava os produtos não-voláteis. Os gases continuavam a escoar através da câmara, sendo imediatamente retirada e isolada através do sifão qualquer pequena quantidade de produtos não voláteis formados, de tal modo a não mais permanecerem expostos à fonte de energia. Sem esta característica, nenhuma quantidade detectável do produto jamais teria sido produzida.

Qualquer fonte de energia (no caso acima, o calor e a energia radiante produzidos pela descarga elétrica) é muito mais eficiente na destruição dos produtos do que na sua produção, o *quantum* de destruição sendo muitas vezes maior do que o *quantum* de síntese [42, 43]. Além disso, a quantidade de radiação solar disponível em termos de comprimentos de onda nos quais esses gases absorvem (abaixo de 1500 angstroms) e portanto disponível para a síntese, é menor do que um milésimo da luz absorvida (até 3500 angstroms) pelos produtos, e portanto disponível para destruição. O resultado global é que a destruição é cerca de 10.000 a 100.000 vezes mais efetiva do que a produção.

O tempo necessário para quaisquer produtos produzidos na atmosfera atingirem o oceano teria sido de vários anos [43]. Durante esse período, esses pro-

dutos estariam sujeitos aos efeitos destrutivos da luz ultravioleta, das descargas elétricas, e dos raios cósmicos. Certamente não havia químicos orgânicos na Terra primitiva, para desviar os produtos através de sifões. Praticamente nenhum dos produtos, portanto, chegaria na superfície da Terra em quantidade significativa.

Mesmo o oceano não proveria qualquer porto de salvação, pois as taxas de destruição nele excederiam de longe as taxas em que esses compostos poderiam ter-se envolvido em sínteses posteriores [42-44]. Com referência às taxas de destruição no oceano, Miller e Orgel declaram que "*As taxas de depurinação do DNA, da hidrólise de polímeros de peptídeos e polinucleotídeos, e da decomposição de açúcares, são tão grandes que parece impossível que tais compostos pudessem ter-se acumulado em solução aquosa e terem sido usados pelo primeiro organismo, a não ser que a temperatura fosse baixa*" [45]. Mais tarde, esses mesmos investigadores declararam que, devido à instabilidade dos compostos orgânicos, existe um argumento compulsivo de que a vida não poderia ter surgido no oceano a não ser que a temperatura estivesse abaixo de 25 graus centígrados. Eles declararam que uma temperatura de zero graus centígrados teria ajudado grandemente, e que -21°C teria sido ainda melhor (nesta temperatura o oceano ter-se-ia congelado inteiramente!).

Assim, mesmo que estes compostos pudessem ter subsistido na transição da atmosfera para o oceano, o que é contraditado por todas as evidências disponíveis, esses proeminentes químicos que têm tratado da origem da vida afirmam que estes compostos não poderiam ter subsistido lá a menos que a temperatura do oceano fosse de zero grau centígrado, ou mais baixa. Como foi indicado anteriormente, entretanto, as evidências indicam que as temperaturas, sobretudo, foram maiores no passado. Além disso, se a temperatura fosse suficientemente baixa para impedir as reações destrutivas mais fáceis, como poderiam ter ocorrido novas reações no sentido da origem da vida? Quando os teóricos da origem da vida finalmente se defrontam com os fatos reais, são forçados a fazer hipóteses que se tornam cada vez mais insustentáveis.

A acumulação de quantidades significativas mesmo destes simples compostos químicos orgânicos parece definitivamente ser eliminada, então, pelo fato de que as suas taxas de destruição na atmosfera e no oceano teriam de longe superado as taxas em que poderiam eles ter-se acumulado mediante síntese. Hulett, no seu excelente artigo, depois de considerar cuidadosa e extensivamente todas as facetas do problema, declara: "*De fato é difícil reconciliar as características termodinâmicas e cinéticas desses compostos com as trajetórias postuladas para a evolução química e o ambiente primitivo*" [46]. Ele ainda acredita, entretanto, que a vida deva ter evoluído pelo menos uma vez, porque a vida de fato existe. A sua filosofia evolucionista exige assim dele que aceite o que a sua ciência o teria levado a rejeitar.

Hull, em suas pesquisas, calculou que quantidades infinitesimalmente pequenas destes compostos químicos relativamente simples poderiam ter-se acumulado no oceano primitivo. Seus cálculos mostraram, por exemplo, que o aminoácido mais simples, a glicina, teria tido uma concentração da ordem de 10^{-24} molar, que é desprezível, e que a glucose (açúcar de seis carbonos mais complexo do que a glicina, e portanto mais dificilmente formado, e mais facilmente destruído) teria tido uma concentração de 10^{-134} molar, o que significa que as probabilidades de se encontrar uma simples molécula em todo o oceano teria sido essencialmente nula. Hull concluiu que "*o físico-químico, guiado pelos comprovados princípios da Termodinâmica e da Cinética Química, não pode abrir perspectivas encorajadoras para o bioquímico que necessita de um oceano repleto de compostos orgânicos para formar até mesmo coacervados inanimados*" [42].

Defrontado com o fato irrefutável de que as próprias fontes de energia exigidas para a formação de compostos orgânicos destroem estes mesmos compostos em taxas muitas ordens de grandeza maiores do que as taxas de sua formação, os químicos que estudam a origem da vida sugeriram armadilhas ou outros artifícios, na "Terra primitiva", que mantivessem os produtos isolados das fontes de energia. O isolamento de produtos tais como aminoácidos, purinas, pirimidinas, açúcares e outros compostos, das fontes de energia, seria fatal, entretanto, para qualquer esquema relativo à origem da vida.

Cada passo subseqüente com relação à origem da vida seria energicamente desfavorável, exigindo introdução de energia. A formação de ligações de peptídeos, por exemplo, na síntese de proteínas, exige cerca de 3,0 quilocalorias por mol por ligação. A formação dos nucleotídeos, as sub-unidades do RNA e do DNA, exige energia para a formação da ligação ácido fosfórico / açúcar e para as ligações açúcar / purina e açúcar / pirimidina. A formação das ligações internucleotídias durante a polimerização dos nucleotídeos para formar RNA e DNA também exige energia. A formação de membranas e outras estruturas celulares que contêm ligações covalentes também exigiria energia.

O processo é algo semelhante a guiar um carro montanha acima (Veja na Figura 1 e nos comentários correspondentes, em seguida, neste artigo). O carro não sobe a montanha espontaneamente; ele deve ser impulsionado para cima. Guiar um carro montanha acima exige o dispêndio de energia. (Também é exigido, sem dúvida, o motor e alguém para dirigir o próprio automóvel). Se o carro fica sem gasolina, todo o seu movimento cessa e o carro espontaneamente se dirige para trás, montanha abaixo.

Os processos térmicos usuais não são suficientemente energéticos para suprir a energia necessária para formar os compostos orgânicos ou para formar as ligações peptídicas e internucleotídias nas proteínas RNA e DNA. Fontes de energia intensas, tais como energia radiante, teriam sido necessárias [47]. A remoção dos produtos formados, da presença destas fontes de energia, eliminaria a energia necessária para o próximo passo no sentido da origem da vida, e levaria esses produtos a se degradarem permanentemente, por meio de processos térmicos e químicos. Os teóricos da origem da vida são assim apanhados entre os extremos de um dilema. Tão rapidamente quanto minúsculas quantidades do produto sejam formadas, deverão os produtos ser retirados da presença da fonte de energia para evitar sua destruição, como foi feito, por exemplo, na experiência de Miller. Uma vez isso sendo feito, entretanto, cessa todo o progresso. Não mais é possível qualquer síntese em seguida. Se os produtos não são retirados, por outro lado, a degradação excede a taxa de formação tão grandemente que não mais se acumula nenhuma quantidade detectável de produto. Não há portanto solução para este dilema.

Este fato experimental bem estabelecido, facilmente predito com base na Termodinâmica e na Cinética Química, é fatal para todos os esquemas relativos à origem da vida. Experiências relativas à origem da vida, utilizando equipamentos que resultam no isolamento de produtos, nada mais são do que exercícios de Química Orgânica sem relevância diante de quaisquer condições plausíveis da "Terra primitiva", necessárias para a geração de bilhões de toneladas de cada um dos muitos compostos orgânicos necessários à origem da vida.

Mesmo que métodos muito eficientes para formação de compostos orgânicos existissem na "Terra primitiva", o número de compostos nos quais cada elemento seria distribuído por si mesmo asseguraria que nenhuma quantidade significativa de qualquer um dos produtos poderia acumular-se.

Considerem-se por exemplo compostos contendo Nitrogênio. Se todo o Nitrogênio existente na atual atmosfera se combinasse para formar um único composto (por exemplo, a amônia) e se dissolvesse nos atuais oceanos, a concentração seria somente cerca de 0,2 molar, concentração usualmente usada para os reagentes nas experiências referentes à origem da vida. Seria portanto muito generoso estimar que cerca de 0,1 por cento desse Nitrogênio estivesse na forma de compostos orgânicos sob as condições mais favoráveis que pudéssemos imaginar, e supondo métodos de síntese eficientes. A maior parte permaneceria como Nitrogênio gasoso na atmosfera, da mesma maneira que hoje. Isso imediatamente reduz a concentração total dos compostos de Nitrogênio a cerca de 0,0002 molar, dificilmente suficiente para participar de outras reações no oceano primordial.

A concentração de qualquer composto específico de Nitrogênio, entretanto, deve necessariamente ter sido muito menor do que essa. O Nitrogênio disponível deveria ser dividido entre centenas, ou mais provavelmente milhares, de diferentes compostos de Nitrogênio. Por exemplo, incluindo, como devemos,

tanto as formas L como D dos aminoácidos agora comumente encontrados nas proteínas, o número de aminoácidos distintos totalizaria 40, alguns dos quais tendo mais do que um átomo de Nitrogênio. A se supor, entretanto, que os aminoácidos tivessem se formado espontaneamente por processos químicos na superfície da Terra, teria sido formado um número de proteínas muito superior àquele hoje encontrado. Além dos aminoácidos *alfa* encontrados nas proteínas, poderiam ter-se formado aminoácidos *beta*, *gama* e *delta*. Um grande número de aminoácidos contendo enxofre, hidroxilados, e com cadeias ramificadas, também seria possível, além daqueles encontrados nas proteínas existentes hoje. O número possível de aminoácidos contendo os estereoisômeros por si só atingiria as centenas.

Da mesma maneira, ter-se-ia de supor que uma grande variedade de purinas, pirimidinas, aminas ordinárias, e outros compostos contendo Nitrogênio ter-se-iam formado. O número de possíveis compostos contendo Nitrogênio facilmente atingiria a casa dos milhares. Supondo que o número de compostos contendo Nitrogênio que se teriam formado em quantidades significativas na "Terra primitiva" tivesse atingido somente cerca de 1.000, a concentração de qualquer composto simples contendo Nitrogênio, mesmo desprezando todos os argumentos contra a possibilidade de métodos eficientes de síntese, atingiria a cerca de 2.10^{-7} molar. Essa concentração é várias ordens de grandeza menor do que qualquer concentração concebível como necessária para a origem espontânea da vida. Este fator por si só torna inconcebível a origem espontânea, evolutiva, da vida.

Quando todos os fatores acima são levados em conta, mesmo os mecanismos de concentração mais eficientes concebíveis não seriam suficientemente efetivos para superar o grande abismo existente entre as minúsculas concentrações potencialmente possíveis e as concentrações exigidas para a origem da vida. Além disso, ao discutir possíveis mecanismos para concentração de compostos orgânicos na Terra primitiva, os químicos que se dedicam a estudar a origem da vida esquecem-se do fato de que tais mecanismos no máximo poderiam produzir somente concentrações locais e temporárias. Por exemplo, se compostos orgânicos fossem concentrados pela evaporação de um lago, ou por evaporação ao longo do litoral, logo precipitar-se-ia chuva para diluir e carregar o conteúdo do lago e varrer os produtos ao longo do litoral de volta para o oceano. Tais mecanismos propostos constituem portanto sugestões fúteis.

Há ainda outras dificuldades que seriam fatais para a teoria da origem da vida. Como Abelson destacou [30-a], com pH entre 8 e 9, dentro do intervalo de pH postulado para o hipotético oceano primitivo, os aminoácidos reagem com os açúcares (ou com qualquer carboidrato ou outro composto contendo um grupo aldeído ou cetona) resultando a mútua destruição de cada um desses compostos. Como se postula que o suprimento de aminoácidos excederia o suprimento de açúcares, esta reação eliminaria totalmente todos os açúcares. Desde que os açúcares sejam necessários para a formação de ATP, composto utilizado quase universalmente nos seres vivos para o armazenamento e intercâmbio de energia, e como os açúcares são necessários para a formação de RNA, DNA e carboidratos, a origem da vida na ausência de açúcares teria sido impossível.

Abelson mais tarde destacou que todo o ácido fosfórico no oceano primitivo teria sido precipitado na forma de seu sal de Cálcio insolúvel [30-a]. A abundância de Cálcio excede de muito a de Fósforo sobre a Terra, garantindo que a precipitação de fosfato teria sido completa. Como o ácido fosfórico é um componente do ATP, do RNA, do DNA e de outros compostos vitais contendo Fósforo, a origem dos sistemas biológicos na ausência de ácido fosfórico teria sido impossível.

Significado da Sonda Viking em Marte

Os evolucionistas, a despeito dessas insuperáveis dificuldades, recusam-se a abandonar as teorias da origem da vida. Nos últimos meses, entretanto, a chegada da sonda Viking a Marte e as experiências subseqüentes na superfície daquele planeta supriram os melhores testes possíveis a respeito das teorias da origem da vida. Todas as experiências de laboratório levadas a efeito aqui na Terra têm sobre elas condições de controle estabelecidas pelo homem. A superfície de Marte, por outro lado, pro-

Sonda Viking da NASA

vê condições naturais livres das manipulações de um experimentador humano com os seus preconceitos. Lá existe uma superfície planetária natural, provida de uma atmosfera contendo os elementos Carbono, Nitrogênio, Hidrogênio e Oxigênio em forma livre ou combinada. A energia radiante do Sol é abundantemente disponível. De acordo com as teorias da origem da vida, deveríamos esperar achar pelo menos compostos químicos orgânicos no solo marciano.

De fato, os teóricos da origem da vida e outros *exobiologistas* dos quais Carl Sagan e Cyril Ponnamperuna têm sido os mais falados, estavam muito esperançosos de encontrar alguma forma de vida em Marte, e estavam confiantes, certamente, de que achariam compostos químicos orgânicos naquele planeta. Essas expectativas, entretanto, redundaram em total desapontamento. Não somente não foi encontrada vida alguma em Marte, como também se descobriu que o solo marciano estava totalmente isento de qualquer matéria orgânica detectável.

Os resultados encontrados em Marte proveram um teste definitivo para as teorias da origem da vida. As condições haviam sido naturalmente estabelecidas, sem o envolvimento de especulação alguma, nem de teorias a serem consideradas a favor ou contra, e não impostas pelo homem, eivadas de preconceitos humanos. Marte proveu um teste totalmente natural para as teorias da origem da vida. O resultado foi a falha total daquelas teorias.

A formação de Macromoléculas Biologicamente Ativas, tais como Proteínas, DNA e RNA

A origem de quantidades significativas das macromoléculas grandes e complexas - proteínas, DNA e RNA, e carboidratos complexos - é um problema que torna pequenos todos os problemas anteriores, dada a aparente impossibilidade de sua solução. Grandes quantidades, bilhões de toneladas de cada uma dessas moléculas que posteriormente se tornaram envolvidas no sistema vivo, teriam de ter sido produzidas. Essas moléculas geralmente têm entre mais do que uma centena até várias centenas de subunidades arranjadas numa seqüência precisa, no caso das proteínas, e até vários milhares de subunidades ordenadas precisamente, no caso do DNA e do RNA. Essas grandes moléculas constituem longas cadeias com as subunidades constituindo as ligações na cadeia. As subunidades, ou ligações, nas proteínas, são constituídas de aminoácidos. Das centenas de aminoácidos que são quimicamente possíveis, somente 20 são encontrados nas proteínas. As subunidades de DNA que constituem o material genético ou genes, e as subunidades de RNA, material usado pela célula para traduzir as mensagens genéticas contidas nos genes em estruturas específicas de proteínas e outras estruturas encontradas nos seres vivos, consistem de quatro diferentes espécies de nucleotídeos, unidades que incluem um açúcar, ácido fosfórico, e uma dentre quatro purinas ou pirimidinas.

Barreira Termodinâmica à Polimerização

O primeiro problema envolvido na origem destas grandes e complexas moléculas é o fato de que existe uma barreira termodinâmica à sua síntese es-

pontânea por processos químicos e físicos. Como mencionado anteriormente, a formação de ligações químicas entre aminoácidos para formar proteínas, ou entre açúcares, ácido fosfórico e as purinas e pirimidinas, para formar nucleotídeos, ou entre os nucleotídeos para formar DNA e RNA, tudo isto exige a introdução de energia. A ruptura dessas ligações, por outro lado, cede energia. O que acontece natural e espontaneamente, portanto, não é a formação desses compostos, mas a sua destruição.

Somente o que pudesse ter acontecido natural e espontaneamente teria acontecido na "Terra primordial". Proteínas, DNA e RNA não se formam natural e espontaneamente, mas se existem, espontaneamente se desintegram. Como, então, poderiam eles ter-se formado na Terra primitiva hipotética por processos naturais? Que mecanismo ou que maquinaria poderia ter existido na "Terra primordial" para forçar a síntese dessas moléculas, para forçar o desenvolvimento de processos químicos, contra todas as forças naturais que tenderiam a se opor a eles? À luz da Termodinâmica esse problema não tem solução. Embora um grande número de tentativas tenha sido feito para resolver o problema, não surgiu ainda nenhuma explicação plausível.

Modelo Térmico de Fox

A sugestão que tem recebido mais atenção do que todas as demais é a idéia de Sidney Fox. Fox publicou artigos a respeito de vários aspectos da sua teoria térmica em numerosas revistas científicas e em muitos livros, alguns dos quais estão apresentados na bibliografia deste artigo [4, 14, 49-51]. Uma idéia geral da teoria de Fox pode ser encontrada praticamente em todos os livros-texto modernos de 2º Grau e de cursos superiores que tratam de Biologia, Evolução, e assuntos correlatos. Recentemente foi publicado um volume com a revisão crítica do assunto, em homenagem ao seu sexagésimo aniversário [52]. Não obstante as incertezas científicas que pesam sobre o assunto, não deixa de ser um fato a vida ter surgido neste planeta, muito embora jamais de acordo com o esquema sugerido por Fox. Não se poderia ser considerado muito indelicado ou crítico chamando as sugestões de Fox de pseudociência.

Fox utiliza o calor intenso como o mecanismo motor em seu modelo. Na demonstração de laboratório feita por Fox a respeito do esquema de origem da vida, uma determinada mistura de aminoácidos puros e secos é aquecida até cerca de 175°C (a água ferve a l00°C) durante um tempo limitado (usualmente cerca de 6 horas). Cessa, então, o calor intenso, o produto é agitado com água quente, e o material insolúvel é removido por filtração. Quando a solução aquosa se resfria, precipita-se um produto na forma de glóbulos microscópicos que Fox denomina de *microesferas proteinóides*. A análise desse material indica que ele consiste de polímeros ou cadeias de aminoácidos, embora de comprimentos menores do que os usualmente encontrados nas proteínas. Alguns desses glóbulos assemelham-se a bactérias cocoides e outros parecem semelhantes a certos microorganismos. Fox alega que as suas *microesferas proteinóides* constituem protocélulas (isto é, elas são quase, mas não exatamente, verdadeiras células), e constituiriam um elo vital entre o ambiente químico primordial e as verdadeiras células vivas. Alega, ainda, que os aminoácidos nesses polímeros não estão arranjados ao acaso como seria esperado, mas que algumas moléculas com forma de proteína, altamente homogêneas (apresentando idêntica estrutura química), são obtidas com os seus aminoácidos dispostos numa seqüência precisamente ordenada. Alega, também, que esses compostos possuem propriedades catalíticas ou enzimáticas detectáveis. Fox alega, finalmente, que essas microesferas multiplicam-se por divisão de maneira análoga à das células verdadeiras.

Quando argüido a respeito de onde, na Terra primitiva, poderia ser encontrado um local no qual os aminoácidos poderiam ter sido aquecidos até cerca de 175°C, Fox sugeriu que tal local teria sido encontrado nas fraldas vulcânicas. Quando se ressaltou que o aquecimento a tão elevada temperatura (pouca reação ocorre em temperaturas muito abaixo de 175°C) causaria a completa destruição dos produtos se o aquecimento continuasse muito além de 6 horas, Fox sugeriu que poderia ter ocorrido chuva exatamente no instante necessário para varrer os produtos.

O esquema de Fox exigiria uma série muito singular de eventos e condições, cuja probabilidade

seria tão tendente a zero que poderia ser igualada a zero. São elas as seguintes:

1 – Aquecimento a alta temperatura durante um intervalo de tempo limitado

A sugestão feita por Fox, de que a combinação das fraldas vulcânicas com a chuva, exatamente no instante exato, seria suficiente para produzir bilhões de toneladas desses polímeros, tem sido severamente criticada mesmo por numerosos evolucionistas [53]. Miller e Orgel destacam que quando a lava se solidifica, a superfície da lava é muito mais quente do que a temperatura do ar. Discutindo esse aspecto do modelo de Fox dizem eles: "*Outra maneira de examinar esse problema é perguntando se existem lugares hoje na Terra com temperaturas adequadas em que pudéssemos derramar, por exemplo, 10 gramas de uma mistura de aminoácidos e obter uma significativa colheita de polipeptídeos... Não podemos sequer imaginar um tal lugar*" [54]. Mesmo que existissem tais lugares, eles seriam tão limitados em extensão, e a coincidência das chuvas seria tão restritiva (nem muito menos nem muito mais do que 6 horas a partir do início do tempo de aquecimento) que a taxa de produção seria muitíssimo menor do que a taxa de destruição por hidrólise e outras reações de degradação, uma vez os produtos tendo sido varridos para o oceano ou outros corpos de água.

2 – A mistura de reagentes de Fox é constituída somente de aminoácidos puros, no que diz respeito ao material orgânico

Onde na Terra poderia ser encontrada uma mistura de aminoácidos puros? Somente no laboratório de um cientista do século XX! De acordo com o esquema de evolução química, ao qual Fox e todos os outros teóricos da origem da vida se curvam, teria sido produzida na "Terra primitiva" uma grande variedade de compostos químicos orgânicos, atingindo a casa dos milhares, e mais provavelmente muitas dezenas de milhares. A probabilidade de uma mistura de aminoácidos puros se acumular em qualquer lugar, supondo que estivessem sendo eles produzidos, seria absolutamente nula. Quaisquer aminoácidos produzidos seriam misturados com açúcares, aldeídos, cetonas, ácidos carboxilados, aminas, purinas, pirimidinas e outras substâncias orgânicas. O aquecimento de aminoácidos praticamente a qualquer temperatura, com a mistura de tais substâncias químicas, certamente resultaria em completa destruição dos aminoácidos. Sem qualquer sombra de dúvida não se produziriam quaisquer polipeptídeos ou proteinoides. Este fator por si só elimina completamente o esquema de Fox de qualquer discussão racional.

3 – Uma relação totalmente improvável de aminoácidos é necessária

Se proporções aleatórias de aminoácidos são aquecidas, não se obtém produto algum. É necessária uma proporção muito elevada de um dos aminoácidos ácidos (ácidos aspártico e glutâmico), ou do aminoácido básico (lisina). Geralmente cerca de uma parte de um dos aminoácidos ácidos ou uma parte de lisina, aminoácido básico, é aquecida com duas partes de todos os restantes aminoácidos combinados. Sob nenhuma condição existente naturalmente jamais ocorreria qualquer relação de aminoácidos como a mencionada. Em todas as experiências de laboratório a respeito da origem da vida, os aminoácidos produzidos em maior quantidade são glicina e alamina, os de mais simples estrutura, e, portanto, os mais estáveis. Os ácidos aspártico e glutâmico são geralmente produzidos, mas em pequenas proporções. Raramente são produzidas quantidades detectáveis de lisina, se é que chega a ser produzida. Novamente o esquema de Fox está completamente fora da realidade.

4 – Serina e Treonina são destruídas

Dois dos aminoácidos mais comumente existentes nas proteínas são a serina e a treonina. Não obstante, eles sofrem severa destruição durante o processo de aquecimento exigido no esquema de Fox. O produto resultante, portanto, contém somente pequenas quantidades de serina e treonina, em contraste com as proteínas que ocorrem naturalmente.

5 – A alegação de que os produtos consistem em alguns poucos polipeptídeos relativamente homogêneos ("Proteinoides") com os aminoácidos dispostos em uma seqüência altamente ordenada é um absurdo patente

Se fosse permitido a um símio datilografar ao acaso em uma máquina de escrever, a seqüência da linha de letras produzidas no papel seria completamente aleatória. O resultado seria destituído de nexo. Assim acontece com os polímeros produzidos a

partir de aminoácidos, nucleotídeos, ou açúcares, de acordo com os processos químicos e físicos ordinários. A Química e a Física, da mesma maneira que os símios, são coisas sem inteligência e sem qualquer capacidade de arranjar as subunidades em qualquer ordem particular. Considerações probabilísticas baseadas nas reatividades relativas dos grupos funcionais e das energias de ativação exigem a produção de estruturas ou seqüências aleatórias em quaisquer polimerizações envolvendo misturas de aminoácidos, nucleotídeos ou açúcares. Foi demonstrado que de fato a polimerização de açúcares [55] e de nucleotídeos [56] leva a seqüências aleatórias.

A alegação feita por Fox de que o seu produto consiste de quantidades relativamente grandes de alguns poucos polipeptídeos (polímeros de aminoácidos são chamados polipeptídeos quando as cadeias são menores do que as das proteínas), cada um deles com os aminoácidos dispostos em uma seqüência altamente específica, ao invés de um enorme número de polipeptídeos com estruturas aleatórias, é baseada inteiramente em técnicas e análises de separação inadequadas. Não existe qualquer evidência válida para mostrar se os aminoácidos nos produtos obtidos por Fox são ou não ordenados. De fato, alguns de seus companheiros estudiosos da teoria da origem da vida acusam-no de fraude a esse respeito. Assim, Miller e Orgel, falando a respeito da alegação feita por Fox, de que o produto por ele obtido consiste de polipeptídeos não aleatórios, declaram: "*Assim, o grau de não aleatoriedade nos polipeptídeos térmicos até agora demonstrado é minúsculo, comparado com a não aleatoriedade nas proteínas. É portanto enganoso sugerir que os polipeptídeos térmicos são semelhantes às proteínas em sua não aleatoriedade*"[57].

Além das considerações anteriores, existem fortes evidências adicionais de que o produto obtido por Fox deve consistir de estruturas aleatórias. A alta temperatura exigida para a reação quase que racemiza completamente os aminoácidos. Todos os aminoácidos encontrados nas proteínas, com exceção de um (a exceção é a glicina), podem existir pelo menos sob duas formas nas quais os arranjos espaciais dos átomos diferem. Essas formas são designadas por D e L (correspondentes à destrógira e levógira). Elas mantêm entre si a mesma relação que a mão direita mantém com relação à mão esquerda. Cada uma delas é a imagem especular da outra, porém não são superponíveis. Quimicamente e fisicamente elas exibem propriedades idênticas, exceto quanto à polarização da luz (em direções opostas) nas suas soluções. Biologicamente, entretanto, a diferença é enorme. Todas as proteínas que ocorrem na natureza contêm exclusivamente a forma L, ou levógira. A substituição de um simples aminoácido, em uma proteína, pela sua forma D, destroi completamente toda a atividade biológica.

A racemização é o processo que converte os aminoácidos D em uma mistura de formas D e L, ou aminoácidos L em uma mistura das formas D e L. Quando um aminoácido é completamente racemizado, ele consiste de quantidades iguais das formas D e L. Todos os aminoácidos tendem a racemizar-se sob condições naturais, a taxa de racemização dependendo do aminoácido particular e das condições ambientais. O tratamento brutal sofrido pelos aminoácidos sendo aquecidos várias horas a 175°C como mencionado anteriormente, racemiza extensivamente os aminoácidos, alterando-os da forma L para uma mistura de formas L e D. Como as formas D e L dos aminoácidos têm idênticas propriedades químicas, a probabilidade de a forma D ser incorporada em qualquer ponto da cadeia é igual à probabilidade da incorporação da forma L. Portanto, não haveria maneira de especificar que forma seria incorporada em qualquer ponto particular. A seqüência dos dois primeiros aminoácidos na cadeia poderia, portanto, ser L-L, D-D, D-L, ou L-D. Cada uma delas teria igual probabilidade. A seqüência dos primeiros três aminoácidos, quaisquer que fossem eles, poderia ser L-L-L, L-L-D, L-D-L, L-D-D, D-D-D, D-D-L, D-L-D, ou D-L-L. Assim, pode-se ver que mesmo que a seqüência dos três primeiros aminoácidos fosse a mesma (como, por exemplo, arginina, valina, treonina), oito diferentes estruturas poderiam ser obtidas, diferenças essas que exerceriam enorme influência biologicamente. De fato, com base nos conhecimentos da Bioquímica, somente a forma L-L-L poderia ter tido qualquer significado potencial.

É, portanto, impossível que o produto obtido por Fox con-

sista de estruturas específicas. Uma seqüência particular de dez aminoácidos, consistindo de misturas das formas D e L, produziria 1.000 estruturas diferentes (2^{10}) e uma seqüência particular de 100 aminoácidos existentes nas formas D e L produziria 10 bilhões vezes 10 bilhões vezes 10 bilhões de estruturas diferentes (2^{100} ou aproximadamente 10^{30}). É evidente que a alegação de Fox com relação a um alto grau de homogeneidade, ou não aleatoriedade nos produtos por ele encontrados, é realmente absurda.

6 – Propriedades catalíticas ou enzimáticas alegadas para o produto são dificilmente detectáveis e não relacionadas com as enzimas presentes

As propriedades catalíticas das enzimas encontradas nos organismos atuais são devidas à precisa seqüência dos aminoácidos L nessas proteínas. O produto obtido por Fox consiste de seqüências aleatórias desses aminoácidos (nas suas formas D e L). Qualquer intensificação da atividade catalítica dos próprios aminoácidos livres por esta polimerização nada mais seria do que o resultado da incorporação desses aminoácidos em polímeros aleatórios ou estruturas químicas não específicas. Além do mais, esses polímeros consistem de misturas de aminoácidos D e L. Como mencionado antes, a substituição de somente um aminoácido L pela sua forma D em uma enzima (que pode consistir de diversas centenas de aminoácidos) destroi completamente, para todos os propósitos práticos, a sua capacidade biológica, isto é, catalítica (a atividade residual, se existir, reduz-se abaixo de uma quantidade detectável). Discussão posterior deste ponto pode ser encontrada na minha monografia sobre a origem da vida [25]. É provável que, se Fox tivesse varrido a poeira do assoalho do edifício da Reitoria da Universidade, e o tivesse lançado na sua mistura experimental, tivesse obtido tanta atividade quanto com o seu proteinoide.

7 – As microesferas proteinóides são instáveis e são facilmente destruídas

Fox alega um elevado grau de estabilidade para suas microesferas proteinoides, apesar de ele próprio revelar que as microesferas contidas em suspensão aquosa entre lâminas de microscópio podem ser facilmente redissolvidas meramente pelo aquecimento das lâminas [58]. Realmente estáveis! Além disso, a diluição de uma suspensão aquosa mediante adição de água também dissolve as microesferas.

8 – A divisão das microesferas é devida a fenômenos simples físico-químicos e não tem relação com a divisão de células nos organismos vivos

A divisão celular, mesmo nos mais simples organismos, requer um incrível processo complexo, e mecanismos envolvendo duplicação de cada unidade da célula, com fidelidade extremamente elevada. Por outro lado, a divisão relatada por Fox nas suas microesferas é um simples fenômeno fisico-químico, semelhante à divisão de uma bolha de sabão em duas outras bolhas. Ele não apresenta maior significado. À medida que o material se precipita da solução na forma de glóbulos, e à medida que a quantidade que foi coletada em qualquer glóbulo particular excede certo valor, forças físico-químicas podem obrigar o glóbulo a se dividir em dois glóbulos. Entretanto, não tem lugar qualquer reprodução, ou replicação de qualquer espécie. O material no primeiro glóbulo estaria distribuído aleatoriamente entre os dois glóbulos resultantes.

Esta discussão do esquema de Fox para a origem da vida, embora incompleta, foi relativamente extensa. Acredita-se ter sido isso desejável, entretanto, devido à tremenda promoção (e a aceitação simplista) das teorias de Fox nos livros-textos das escolas de segundo grau e faculdades, bem como nos círculos científicos. O sucesso de Fox confirma o preconceito e as atitudes não-científicas que dominam o estamento educacional e científico em relação às questões das origens. Qualquer coisa que incorpore filosofia evolucionista é aceitável, não importa quão não-científica seja.

Outros modelos

Outras sugestões têm sido oferecidas (uma boa revisão dessas sugestões, embora concisa, pode ser encontrada no artigo de Horowitz e Hubbard [59a] e no livro de Miller e Orgel [59b]. As que envolvem reações em solução aquosa (e, portanto, nos oceanos, lagos, e todos os outros ambientes aquáticos) podem ser efetivamente eliminadas, porque os reagentes altamente energéticos necessários para prover a energia para as ligações químicas entre os aminoácidos, nucleotídeos, etc, seriam rapidamente destru-

ídos pela água Esses reagentes são eficazes nas sínteses de laboratório, porque são preparados em solventes não aquosos, sob condições anidras, e as reações nas quais esses reagentes são usados geralmente são efetuadas sob condições semelhantes. Não há possibilidade alguma de que esses reagentes pudessem ter-se formado na "Terra primitiva".

Outras sugestões, utilizando temperaturas elevadas em um ambiente seco, em adição à sugestão de Fox, têm sido oferecidas [60]. Orgel e seus colaboradores publicaram uma série de artigos, por exemplo, sobre a síntese térmica em um ambiente seco, de nucleotídeos e de polímeros de nucleotídeos. O próprio Orgel, entretanto, admite que essas experiências não têm relevância com relação à origem da vida. Após discutir as possibilidades de tais reações ocorrerem sob condições da "Terra primitiva", Miller e Orgel afirmam: "*portanto duvidamos que pudesse ter ocorrido polimerização bastante extensiva de nucleotídeos desta maneira, ou que a polimerização "biológica" pudesse ter tido lugar exceto em um ambiente aquático*" [61].

Miller e Orgel, desta forma, expuseram sua convicção de que as polimerizações que deram origem às proteínas, ao DNA, ao RNA, e a outras moléculas biológicas ("*polimerizações biológicas*"), devem ter ocorrido em um ambiente aquoso. Entretanto, como mencionado anteriormente, isto teria sido impossível, porque os compostos de alta energia necessários para proporcionar essas reações de polimerização não poderiam ter-se formado ou existido em ambiente aquoso.

No parágrafo final do seu capítulo sobre as polimerizações, Miller e Orgel afirmam: "*Este capítulo provavelmente tenha sido confuso para o leitor. Acreditamos que isto seja devido ao progresso bastante limitado que tem sido feito no estudo das reações de condensação pré-bióticas*" [62]. Esta falta de sucesso resultou das dificuldades extremas em tentar imaginar como tais processos poderiam ter ocorrido sob condições naturais. Alguns poderiam supor, por outro lado, que tenha sido obtido progresso limitado, principalmente porque comparativamente pouca pesquisa tenha sido feita até agora a respeito da origem da vida. Nesta quantidade limitada de pesquisa, entretanto, suficiente trabalho tem sido feito para testar todos os princípios envolvidos. Trabalho subseqüente não alterará os princípios da Termodinâmica, da Cinética Química, ou outros princípios básicos envolvidos. Isto permanece como uma barreira para a origem naturalística das moléculas biologicamente ativas.

Teorias a respeito da origem da ordem biológica

O problema da superação da barreira termodinâmica na polimerização dos aminoácidos e dos nucleotídeos, tão insolúvel como possa parecer, é bastante diminuído por um problema imensamente maior - a origem das seqüências altamente ordenadas e altamente específicas nas proteínas, DNA, e RNA, e que garantem a essas moléculas as suas maravilhosas atividades biológicas. As proteínas geralmente têm cerca de uma a várias centenas de aminoácidos dispostos em uma ordem ou seqüência precisa. Vinte diferentes espécies de aminoácidos são encontradas nas proteínas, de tal modo que se pode dizer que a "*linguagem*" da proteína tem vinte letras. Da mesma maneira em que as letras do alfabeto podem ser dispostas em uma seqüência precisa para escrever esta sentença, ou qualquer outra sentença, os aminoácidos precisam dispor-se em uma seqüência precisa para que uma proteína passe a possuir atividade biológica.

O hormônio do crescimento humano tem 188 aminoácidos dispostos em uma seqüência singular e precisa. A ribonuclease, enzima que catalisa a hidrólise dos ácidos ribonuclêicos (RNA), tem 124 aminoácidos dispostos na sua própria seqüência singular. O glutanato de hidrogenase bovino, outra enzima, tem 6 cadeias idênticas de 506 aminoácidos cada uma. A cadeia *alfa* da hemoglobina humana, proteína das células vermelhas, tem 141 aminoácidos, e a cadeia *beta* tem 146 aminoácidos. A hemoglobina é um complexo que inclui 4 moléculas de proteína, 2 de proteína alfa e 2 de proteína beta, mais ferro, e mais um complexo químico denominado *hemo*.

A seqüência particular de aminoácidos de cada uma dessas moléculas de proteína é responsável pela sua atividade biológica singular. Além disto, uma alteração feita em um único aminoácido geralmente destroi ou diminui severamente a sua atividade. Por exemplo, algumas pessoas

herdam um gene defeituoso que obriga o aminoácido valina ser substituído por ácido glutâmico na posição 6 na cadeia beta de sua hemoglobina. Os outros 286 aminoácidos (os restantes 145 da cadeia *beta* e os 141 da cadeia *alfa*) permanecem inalterados - somente um dos 287 aminoácidos é afetado. Entretanto, o defeito produz a anemia falciforme, uma doença que invariavelmente é fatal.

A informação genética está codificada nos genes, que são compostos de DNA, através da seqüência específica dos nucleotídeos. Existem quatro diferentes nucleotídeos, porém cada "*letra*" da "*linguagem*" genética consiste de um conjunto de três dos nucleotídeos. Sessenta e quatro de tais conjuntos (4^3) podem ser derivados desses quatro nucleotídeos, e, assim, a "*linguagem*" genética tem um alfabeto de 64 "*letras*". Os genes invariavelmente têm desde aproximadamente 100 destes conjuntos até diversos milhares deles. Isto exigiria a ordenação precisa de três vezes mais nucleotídeos, pois existem três deles em cada conjunto. As várias espécies de RNA teriam igual complexidade.

Como mencionado anteriormente na discussão do esquema de Fox, quando os aminoácidos e nucleotídeos se combinam ou se polimerizam por métodos químicos, os aminoácidos nos polipeptídeos (proteínas) e os nucleotídeos nos polinucleotídeos (DNA e RNA) que assim são produzidos, são dispostos em seqüências desordenadas ou aleatórias, como uma linha de letras datilografadas por um símio. Para que moléculas biologicamente ativas tivessem surgido sobre a Terra através de processos naturalísticos, teria sido necessário existir alguma maquinaria ou mecanismo para produzir ordenamento das subunidades, de uma forma precisa ou quase precisa.

O mecanismo de ordenação deveria ter sido altamente eficiente, pois as estruturas precisas exigidas para a atividade biológica impõem as mais severas restrições para as estruturas dessas moléculas, da mesma forma que o estabelecimento desta seqüência corretamente corresponde a uma e uma só maneira pela qual as letras que a compõem podem ser dispostas. Até o presente não foi sugerido nenhum mecanismo ordenador para isto, nem poderia existir tal mecanismo sob condições naturais. Se tivessem existido seqüências ordenadas tais como enzimas, DNA, e RNA, bem como sistemas complexos de acoplamento de energia, e de geração de energia, poder-se-ia imaginar como poderiam essas seqüências ordenadas ter-se duplicado, porém isso jamais explicaria a origem dessas seqüências ordenadas em primeiro lugar.

Alguns têm imaginado que processos aleatórios, uma vez aceitos os quatro ou cinco bilhões de anos postulados pelos evolucionistas para a idade da Terra, poderiam ter gerado certas seqüências ordenadas por mero acaso. O tempo necessário para que uma simples molécula de proteína surgisse por puro acaso, entretanto, excederia bilhões de vezes cinco bilhões de anos, idade presumida da Terra.

Por exemplo, somente 17 diferentes aminoácidos (um de cada) podem ser dispostos em mais de 355 trilhões (17 fatorial) de maneiras diferentes. Posto de outra forma, 17 pessoas poderiam alinhar-se em mais de 355 trilhões de maneiras diferentes (se você não acreditar, tome 16 amigos juntos e tente!). Além do mais, se se tivesse de dispor uma seqüência de 17 aminoácidos, e se pudesse escolher dentre 20 (o número de diferentes aminoácidos encontrados nas proteínas) em vez de 17, e se se pudessem repetir os aminoácidos (como teria sido o caso na origem das proteínas), cerca de 10 sextilhões de seqüências poderiam ser obtidas (20^{17} ou 10^{22})!

Imensos como possam ser esses números, poder-se-ia alegar que a sua origem, mesmo através de processos completamente aleatórios, poderia ter uma probabilidade finita em cinco bilhões de anos. Porém, 17 é um número muito pequeno para a atividade biológica. Proteínas, DNA e RNA usualmente contêm centenas de subunidades. Uma seqüência de 100 poderia ser mais realista. Uma centena de aminoácidos de 20 diferentes espécies poderia ser disposta em 20^{100} ou 10^{130} diferentes maneiras. Qual seria a probabilidade de uma única seqüência de 100 aminoácidos compostos de 20 diferentes aminoácidos surgir por acaso em cinco bilhões de anos?

Ilustremos isto da seguinte maneira. O número de diferentes maneiras pelas quais as letras em uma sentença contendo 100 letras de 20 diferentes espécies poderiam ser arranjadas,

seria igual ao número de diferentes moléculas de proteína mencionado (10^{130}). Um símio datilografando 100 letras cada segundo durante cinco bilhões de anos não teria a mais remota probabilidade de datilografar uma sentença particular de 100 letras sequer uma vez, sem erros de ortografia.

De fato, se um bilhão (10^9) de planetas com dimensões da Terra fossem inteiramente cobertos por símios, cada um deles assentado junto a uma máquina de escrever (exigindo cerca de 10 metros quadrados para cada símio, dos aproximadamente 10^{16} metros quadrados disponíveis em cada um dos 10^9 planetas), e cada símio datilografasse uma linha de 100 letras cada segundo, durante cinco bilhões de anos (cerca de 10^{17} segundos), a probabilidade de que nenhum desses símios teria datilografado corretamente a sentença seria esmagadora! Somente 10^{41} tentativas poderiam ser feitas por todos esses símios naqueles cinco bilhões de anos ($10^9 \times 10^{16} \times 10^{17} / 10 = 10^{41}$). Não haveria a menor probabilidade de que sequer um dos 10^{24} símios (1 trilhão de trilhões de símios) tivesse datilografado uma sentença pré-escolhida de 100 letras (tal como "*o assunto deste artigo sobre as origens é a origem naturalística da vida sobre a Terra, sob condições primordiais presumíveis*") sem um erro de ortografia.

O número de tentativas possível (10^{41}) é uma fração tão minúscula do número total de possibilidades (10^{130}) que a probabilidade de que um dos símios tivesse datilografado a sentença correta é nula para todos os propósitos práticos. O grau de diferença entre esses dois números é enorme e pode ser ilustrado pelo fato de que 10^{41} x 1 trilhão (10^{12}) é ainda somente 10^{53}, e 10^{53} x 1 trilhão é somente 10^{65}, e 10^{65} x 1 trilhão é somente 10^{77}, etc. De fato, 10^{41} teria de ser multiplicado por 1 trilhão mais do que sete vezes, para igualar 10^{130}. Mesmo após 10^{41} tentativas terem sido feitas, haveria ainda muito, muito mais, do que 10^{129} arranjos que não teriam ainda sido tentados (10^{41} é um número tão insignificantemente pequeno comparado com 10^{130} que $10^{130} - 10^{41}$ é praticamente igual a 10^{130} – zero!).

Considerando, então, uma enzima de l00 aminoácidos, não haveria possibilidade alguma de que uma simples molécula jamais pudesse ter surgido por puro acaso na Terra durante cinco bilhões de anos. Porém, se por algum milagre isso tivesse acontecido uma vez, somente uma simples molécula poderia ter sido produzida. Não obstante, bilhões de toneladas de cada uma das muitas diferentes moléculas de proteína, DNA e RNA, teriam de ter sido produzidas! A probabilidade deste acontecimento de fato é absolutamente nula. Deve-se concluir, portanto, que uma origem naturalística das muitas moléculas biologicamente ativas necessária para o mais primitivo organismo imaginável, teria sido impossível.

Origem dos sistemas biologicamente ativos, complexos e estáveis

O problema da explicação da maneira pela qual as macromoléculas mencionadas acima se tornaram associadas em sistemas que teriam tido a mais rudimentar capacidade de funcionar como sistemas metabolicamente ativos, capazes de assegurar sua própria manutenção, reprodução e diversificação, é tremendamente mais complexo e difícil do que quaisquer tentativas para explicar a origem das próprias macromoléculas. Como observado anteriormente, Green e Goldberger afirmaram: "*... a transição entre as macromoléculas e as células constitui um salto de dimensões fantásticas, que jaz além do intervalo das hipóteses testáveis. Nesta área tudo é conjectura. Os fatos disponíveis não provêem base para postular que as células surgiram neste planeta*"[29]. Kerkut, no seu pequeno livro expondo as falácias e as fraquezas nas evidências usualmente utilizadas para apoiar a evolução (embora ele próprio não seja um criacionista) disse: "*A ocorrência da biogênese é, portanto, uma matéria de fé por parte do biologista, podendo ele escolher o método que melhor lhe apraza pessoalmente para explicá-la. As evidências para o que tivesse acontecido não são disponíveis*" [63].

Não obstante, existem aqueles que persistem em tentar prover uma explicação racional para iluminar o vasto abismo que separa uma desconexa mistura de moléculas, de um sistema vivo. A extensão deste abismo é enorme quando observamos seus dois extremos - um oceano contendo uma mistura aleatória de macromoléculas (proteínas, ácidos nuclêicos, carboidratos) e outras moléculas essenciais para a vida, em contraste com um sis-

tema isolado altamente complexo, intrincadamente integrado, enormemente eficiente, auto-sustentante e auto-replicativo, representado pelo mais simples ser vivo.

Supondo que tivesse existido em certa ocasião um oceano cheio dessas maravilhosas macromoléculas, que, de alguma forma, tivessem sido dotadas de pelo menos alguma medida de atividade biológica, deve-se explicar antes de tudo como essas macromoléculas se dissociaram elas mesmas deste meio diluído e se integraram em algum sistema elementar, contudo funcional e estável.

Pode-se dizer, imediatamente, que sistemas complexos jamais poderiam surgir espontaneamente, sob condições ocorrentes naturalmente, a partir de uma mistura aleatória de macromoléculas. Absolutamente não existe tendência alguma para sistemas desordenados espontaneamente organizarem-se a si mesmos em direção a estados mais ordenados. Pelo contrário, todos os sistemas tendem naturalmente a tornar-se menos e menos ordenados. O estado mais provável da matéria é sempre um estado aleatório. As teorias da evolução da vida contradizem, portanto, as leis naturais. Não obstante, os evolucionistas persistem em suas especulações, dizendo que a vida surgiu espontaneamente.

A Teoria dos Coacervados de Oparin

Devido à limitação de espaço, será discutida somente uma teoria - aquela de A. I. Oparin, bioquímico russo, pioneiro na formulação de teorias da origem da vida. A maior parte das objeções básicas à sua teoria aplicam-se também às microesferas de Fox e a todas as sugestões semelhantes. Oparin propôs que os coacervados poderiam ter sido os intermediários entre moléculas livres e sistemas vivos (uma revisão crítica das propostas de Oparin pode ser encontrada no livro de Kenyon e Steinman [64]). Os coacervados são partículas coloidais que se formam quando as macromoléculas se associam entre si e se precipitam na forma de pequenas gotículas. Os coacervados complexos são aqueles que se formam entre dois tipos diferentes de macromoléculas. Por exemplo, formar-se-á um coacervado deste tipo entre uma histona, que é uma proteína básica, e um ácido nucleico, que é acídico. Um outro exemplo é o coacervado que se forma a partir de um complexo de gelatina (básico e, portanto, carregado positivamente) e goma-arábica carregada negativamente.

Oparin e outros alegam que os coacervados complexos possuem propriedades que podem tê-los habilitado a formar protocélulas. Foi mostrado que certos coacervados absorvem enzimas do meio circundante, e que essas enzimas foram capazes de funcionar no interior do coacervado [65-66]. Dever-se-ia compreender, portanto, que a associação das macromoléculas para formar coacervados, e a absorção de moléculas do meio circundante, deve-se a simples fenômenos físicos e químicos, não tendo aspecto seletivo, de organização própria, ou de estabilidade. As histonas básicas e os ácidos nucleicos formam coacervados simplesmente porque um é básico, portanto carregado positivamente, e outro é ácido, portanto carregado negativamente. Há simples atração eletrostática entre os dois. As histonas básicas, de fato, atrairiam quaisquer partículas ácidas ou negativamente carregadas, e os ácidos nuclêicos atrairiam quaisquer partículas básicas, ou positivamente carregadas. Essa atração não seria seletiva, e, se uma mistura caótica prevalecesse no meio, os coacervados formariam também uma mistura caótica.

A atividade de uma enzima é útil somente quando se coordena com as atividades de outras enzimas. Já apresentamos as razões pelas quais teria sido impossível para qualquer macromolécula particular, como, por exemplo, uma enzima de proteína, ter-se formado em qualquer quantidade significativa. Porém, suponhamos que acontecesse que algumas poucas moléculas de enzima fossem absorvidas em um coacervado. A ação dessa enzima teria ficado sem sentido e sem utilidade, a não ser que alguma outra enzima estivesse também presente para produzir o substrato para a primeira enzima, e a menos que existisse outra enzima que pudesse utilizar o seu produto. Em outras palavras, teria sido inútil para um coacervado converter glucose-l-fosfato em glucose-6-fosfato, a menos que ele possuísse uma fonte de glucose-l-fosfato, e a menos que ele pudesse utilizar em seguida a glucose-6- fosfato, após ter sido ela produzida. Uma fábrica que não tenha fontes de matérias-primas, ou que não tenha mercado para o seu produto,

deve falir dentro de curto período de tempo. Os sistemas vivos são extremamente complexos, possuindo centenas de séries de caminhos metabólicos perfeitamente coordenados e controlados. Os substratos passam ao longo desses caminhos à medida em que cada enzima executa a sua tarefa química altamente especializada, e a coordenação do espaço e do tempo é tal que cada enzima é provida de uma quantidade controlada de substrato, e a enzima sucessiva recebe o substrato e, por sua vez, realiza sua própria tarefa. Cada tarefa química executada é útil, e tem propósito determinado, porque está coordenada de uma maneira maravilhosa com todas as outras atividades da célula.

Sem essa coordenação, a atividade da enzima seria não só sem utilidade, mas destrutiva. Suponhamos, por exemplo, que uma enzima proteolítica (isto é, uma enzima que catalisa a hidrólise, ou o fracionamento das proteínas) tivesse, de qualquer forma, surgido na "*sopa*" ou "*caldo primordial*", e essa enzima tivesse sido absorvida por um coacervado ou uma das microesferas proteinoides de Fox. O resultado seria totalmente desastroso, pois a enzima devoraria toda a proteína à vista, e isso seria o fim do coacervado ou da microesfera! Semelhantemente, uma deaminase indiscriminadamente "desaminaria" todas as aminas, uma decarboxilase "descarboxilaria" todos os ácidos carboxílicos, uma DNA-ase romperia todos os DNA, e uma RNA-ase romperia todos os RNA. A atividade enzimática descontrolada, não coordenada, seria totalmente destrutiva.

Tal controle e tal coordenação em um coacervado, microesfera, ou qualquer outro sistema hipotético, teria sido inexistente. Os complexos caminhos metabólicos e sistemas de controle encontrados nos seres vivos devem as suas existências a estruturas altamente complexas encontradas somente dentro dos próprios seres vivos, tais como cloroplastos, mitocôndrios, corpos de Golgi, microssomos e outras estruturas encontradas dentro das células.

Algumas destas estão envolvidas por membranas e a própria célula está envolvida por uma membrana de multicamadas, de funcionamento dinâmico e complexo. O controle e a coordenação absolutamente essenciais para quaisquer seres vivos, ou para qualquer sistema metabolicamente ativo, somente poderia existir mediante a atuação de estruturas complexas semelhantes àquelas mencionadas acima, todavia elas, por sua vez, somente podem ser produzidas por sistemas complexos metabolicamente ativos. Um não poderia surgir ou existir na ausência do outro.

Podemos ver, assim, que, sem enzimas, a vida é impossível, muito embora sem o controle da atividade enzimática, que existe somente numa célula viva, as enzimas sejam inúteis e destrutivas. As enzimas são nada mais do que catalisadores. Elas não têm qualquer capacidade de obrigar as reações químicas a se realizarem em um sentido oposto. As enzimas, como catalisadores, meramente aceleram as atividades das reações químicas, que, não obstante, ocorreriam na ausência das enzimas em velocidades muito menores. (Ver a Figura 1 e sua legenda).

Como Morowitz destacou,[47] fontes intensas de energia, tais como a luz ultravioleta, ou compostos químicos de alta energia, como o ATP, são necessários para promover sínteses tais como a formação de aminoácidos ou a formação de DNA ou RNA a partir dos nucleotídeos. Os processos térmicos, entretanto, são suficientes para degradar esses e outros compostos biológicos, pois a degradação, em contraste com a síntese, é uma reação exotérmica envolvendo o desprendimento de energia.

Se o fracionamento de compostos químicos, tais como aminoácidos, açúcares, proteínas, DNA, etc, é uma reação exotérmica na qual se desprende energia, poder-se-ia desejar saber por que tais compostos apresentam estabilidade. Por que eles não se fracionam tão rapidamente quanto se formam? Um exame das relações de energia envolvidas durante a síntese e a degradação revela a resposta, e, além do mais, enfatiza porque a origem das enzimas antes da origem da vida teria sido impossível. Considere-se novamente a Figura 1.

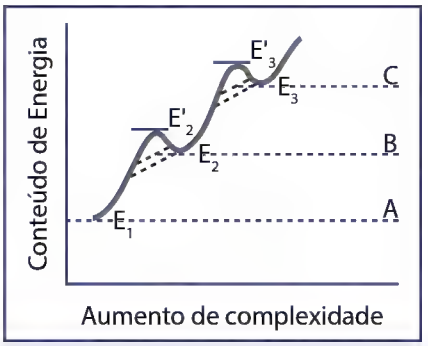


Figura 1 - Conteúdo de energia em função do aumento da complexidade de moléculas orgânicas

Suponhamos que o conteúdo de energia do composto A seja E_1, que do composto B seja E_2, e que do composto C seja E_3. O composto B é mais complexo do que A, e pode degradar-se no sentido de A, e C é mais complexo do que B, e pode degradar-se no sentido de B. Para converter o composto A em B requer-se a introdução de uma energia igual a $E_2 - E_1$, além de uma quantidade de energia chamada energia de ativação, igual a E_2, - E_2 (ver Figura 1). A conversão de B em C exige uma quantidade de energia igual à diferença do conteúdo de energia $E_3 - E_2$, adicionada à energia de ativação E_3, - E_3. Os grandes acréscimos de energia necessários para formar os compostos B e C devem-se principalmente aos elevados conteúdos de energia de B em comparação com A, e de C em comparação com B.

A ação química de um catalisador é algo semelhante à de tais túneis. Da mesma forma, como mencionado no texto, o catalisador ajudaria grandemente o processo no sentido da menor complexidade, embora não tornasse muito mais fácil a transformação prosseguir no sentido da maior complexidade.

Para degradar C em B é necessária uma quantidade de energia igual somente à energia de ativação $E_3' - E_3$ e a degradação de B em A necessita de uma quantidade de energia igual somente à energia de ativação $E_2' - E_2$. Muito embora essas necessidades de energia sejam obviamente muito menores do que as requeridas para a formação desses compostos, não obstante são elas significativas. Em resultado, os compostos B e C exibem alguma estabilidade, embora sejam menos estáveis do que seus precursores.

Como as enzimas (ou qualquer outro catalisador) aceleram as reações químicas? Os catalisadores agem pela eliminação ou pela grande redução da energia de ativação que normalmente é exigida numa reação química. Pode-se facilmente ver, então, que na presença das enzimas específicas que catalisam a conversão do composto C em composto B, e do composto B em composto A, a degradação de C em B e de B em A se processaria rápida e espontaneamente, pois as energias de ativação grandemente reduzidas, se existirem, são prontamente supridas termicamente mesmo em temperaturas ambientes ou mais baixas, e a energia é liberada à medida que as ligações químicas são desfeitas. Como mostrado na Figura 1, o processo é semelhante à construção de um túnel sob uma montanha, em uma direção descendente.

As sínteses de B a partir de A, e de C a partir de B, mesmo na presença de enzimas, constituem, entretanto, outro assunto. As enzimas apropriadas reduzem grandemente a quantidade de energia de ativação necessária, porém não podem reduzir as diferenças nos conteúdos de energia $E_2 - E_1$ e $E_3 - E_2$, ao ir dos compostos A para B, e de B para C, respectivamente. Essas diferenças de energia são geralmente bem maiores, e, portanto, exigem, como mencionado anteriormente, uma fonte de alta energia. Por outro lado, na presença das enzimas apropriadas, a degradação se processa rápida e espontaneamente. Da mesma maneira, na Figura 1 os túneis não ajudariam muito para o sentido ascendente.

Consideremos a síntese e a degradação, ou hidrólise, das proteínas como um exemplo. Como visto anteriormente, a formação de uma proteína exige a ligação conjunta de aminoácidos. A ligação química entre aminoácidos, chamada de laço peptídico, exige cerca de 3,0 kcal/mol para a sua formação (em adição à energia de ativação necessária, se não for usada nenhuma enzima). Essa necessidade de energia permanece a mesma, qualquer que seja o caminho seguido na síntese. Se a síntese de uma proteína de 100 aminoácidos for executada em laboratório, a despeito do fato de que a energia possa ser suprida mediante o uso de reagentes peptídicos de alta energia especialmente preparados (e que jamais se poderiam formar espontaneamente sem a intervenção de químicos orgânicos), e a despeito do fato de que todo o engenho e todos os planos cuidadosamente elaborados pelo químico sejam utilizados, incluindo o uso das enzimas, se disponíveis, a síntese constituirá um processo muito laborioso e demorado, e a produção final será incrivelmente pequena.

Porém, tendo sido a proteína sintetizada mediante tal dispêndio de energia e de tempo, basta dissolver o produto em água com pH apropriado, adicionar uma pequena quantidade de enzimas proteolíticas (enzimas que

catalisam a hidrólise ou ruptura das ligações peptídicas) e espontaneamente, em questão de minutos, a proteína será fracionada nos aminoácidos livres, a partir dos quais ela tão trabalhosamente havia sido formada. A hidrólise de cada ligação peptídica libera energia, e como na presença de enzimas não há necessidade de se suprir energia de ativação, a hidrólise ou ruptura dos laços peptídicos na proteína processa-se rápida e espontaneamente.

O mesmo aconteceria a cada passo no caminho da origem da vida. Cada passo em direção à origem da vida, exigindo a formação de bilhões de toneladas de cada uma das milhares de diferentes espécies de proteínas, DNA, RNA e moléculas de carboidrato, tanto quanto uma ampla variedade de outras moléculas, a organização dessas moléculas em sistemas, a síntese de estruturas complexas, tais como membranas e mitocôndrios, e a organização do todo em uma estrutura singular e incrivelmente complexa da primeira célula viva, exigiria também a introdução de energia. A existência de enzimas que poderiam catalisar cada passo apenas reduziria levemente a quantidade de energia necessária. Assim, o caminho para a formação de uma célula viva é uma estrada contínua ascendente, uma estrada seguindo na direção diametralmente oposta à direção em que a matéria espontaneamente seguiria.

Cada passo na estrada para baixo, entretanto, em vez de exigir energia, libera energia, e, por isso, ocorre natural e espontaneamente. A presença de enzimas aceleraria tremendamente essas reações químicas de degradação. A existência de enzimas no "*caldo primordial*" teria, assim, sido fatalmente destrutiva, embora a existência da vida sem enzimas fosse impossível.

Instabilidade

Outra objeção muito séria à idéia dos coacervados de Oparin é a sua instabilidade inerente. Eles formam-se somente sob condições especiais, e rapidamente se destroem mediante a diluição, a mudança de pH, o aquecimento, a pressão, etc. Essa instabilidade foi citada por Fox, [67] por Young [68] e por Kenyon e Steinman [69]. A instabilidade é uma objeção das mais fundamentais para qualquer tipo de sistema que possa ser proposto para preencher o hiato que há entre as moléculas e as células vivas.

Todos esses modelos propostos, seja o dos coacervados de Oparin, das microesferas de Fox, seja qualquer outro, sofrem dessa fraqueza básica e fatal. Uma das razões pelas quais as células vivas são estáveis e podem persistir é que elas possuem membranas que protegem o sistema existente interiormente à membrana e o mantêm unido. A membrana de uma célula viva é muito complexa em sua estrutura, e maravilhosa em sua função. Os constituintes que compõem as membranas que envolvem a célula e as membranas encontradas dentro da célula, são mantidos unidos por ligações químicas estáveis covalentes. Um coacervado ou uma microesfera de proteínas podem possuir uma pseudomembrana, ou uma concentração ou orientação de material no ponto de contato com o meio circundante, que dá a aparência de possuírem uma membrana. Não existem ligações químicas ligando as macromoléculas nessa pseudomembrana, entretanto, e ela é facilmente desfeita, sendo, então, o conteúdo do coacervado ou da microesfera liberado no meio circundante.

Como esses coacervados apresentam essa instabilidade inerente, nenhum coacervado poderia ter existido por um período de tempo que tivesse tido qualquer significado com relação à origem da vida. Mesmo que pudéssemos imaginar um "*caldo*" primitivo com concentração suficiente de macromoléculas para permitir a formação de coacervados, sua existência teria sido breve. Qualquer organização que pudesse ter-se formado nesses coacervados por qualquer processo imaginável teria, então, sido irremediavelmente perdida, à medida que o conteúdo do coacervado se derramasse para fora em direção ao meio circundante.

As teorias que tentam explicar a origem dos sistemas metabólicos estáveis, a partir de macromoléculas livres, sofrem, portanto, de numerosas fraquezas fatais. Primeiramente está a exigência de que as macromoléculas necessárias fossem produzidas em quantidades suficientemente grandes para saturar os mares primitivos até ao ponto em que se precipitassem complexos coacervados ou microesferas proteinoides. Em seguida, tais produtos globulares são inerentemente instáveis e facilmente seriam dissolvidos

ou desintegrados, vertendo o seu conteúdo em direção ao meio circundante. Teriam, portanto, sido necessárias eras geológicas para que um sistema livre evoluísse em direção a uma célula viva estável, na hipótese de tal processo ser realmente possível. Como visto anteriormente, entretanto, não existe tendência alguma, em absoluto, para a formação de sistemas complexos espontaneamente a partir de sistemas simples. Existe uma tendência geral natural, por outro lado, para sistemas organizados, no sentido de se desintegrarem espontaneamente em direção a um estado desordenado. Além do mais, mesmo que se imaginasse que um coacervado de alguma espécie pudesse crescer ou possuir inerentemente alguma capacidade catalítica, esta capacidade catalítica teria sido sem propósito e, portanto, inútil e realmente destrutiva.

A origem da primeira unidade completamente independente estável e auto-reprodutora – A primeira célula viva

A mais simples forma de vida conhecida contém centenas de diferentes espécies de enzimas, milhares de diferentes espécies de moléculas de DNA e RNA, e milhares de outras moléculas complexas. Como mencionado anteriormente, ela é envolvida por uma membrana bastante complexa e contém grande número de estruturas, muitas das quais estão envolvidas por suas próprias membranas. As milhares de reações químicas que ocorrem nessa célula relacionam-se entre si de maneira estritamente coordenada, no sentido da manutenção própria e da eventual reprodução da célula viva. Cada detalhe de sua estrutura e funcionamento revela a existência de um propósito; sua incrível complexidade e suas maravilhosas competências revelam um planejamento superior.

Parece bastante fútil tentar imaginar como esse admirável sistema complexo poderia ter vindo à existência pela primeira vez, em vista da vasta quantidade de evidências contraditórias. Sua existência continuada a partir do seu próprio início, portanto, teria exigido mecanismos especialmente projetados para a sua automanutenção e auto-reprodução. Há numerosos processos de degradação que se manifestariam fatais para a célula, se não existissem mecanismos de reparo. Esses processos incluem a dimerização das unidades de timina do DNA, a deamidação de glutamina e asparagina nas proteínas, e a produção de peróxidos tóxicos, somente para citar alguns.

A célula é provida de complexos mecanismos de defesa, em cada caso envolvendo uma enzima ou uma série de enzimas. Como esses mecanismos de defesa são absolutamente necessários para a sobrevivência das células, eles teriam de ter existido a partir do seu próprio início. A vida não poderia ter esperado até que tais mecanismos evoluíssem, pois ela mesma teria sido impossível na sua ausência.

O destino final de uma célula, ou de qualquer ser vivo, é a morte e a destruição. Portanto, nenhuma unidade em funcionamento dinâmico pode sobreviver como espécie sem a auto-reprodução. A capacidade de reproduzir, portanto, teria de ter existido desde o início em qualquer sistema, não importa quão simples ou complexo, que pudesse ter dado origem a um ser vivo. Não obstante, a capacidade de reprodução exige mecanismo tão complexo que a maquinaria necessária para esse processo teria sido a última coisa que poderia possivelmente ter evoluído. Esse dilema não tem solução, e assim apresenta outra barreira insuperável para a origem da vida mediante processos naturalísticos.

A Segunda Lei da Termodinâmica e a origem da vida

De todas as afirmações que têm sido feitas com respeito às teorias da origem da vida, a afirmação de que a Segunda Lei da Termodinâmica não apresenta nenhum problema para a origem evolutiva da vida é a mais absurda. Apesar de se poder definir a Segunda Lei, ou procurar limitar as suas aplicações, de tal forma a excluir os processos evolutivos de seu domínio, as observações sobre as quais se baseia a Segunda Lei excluem, de maneira absoluta, a possibilidade de uma origem evolutiva da vida de forma espontânea e natural sem qualquer auxílio externo.

Se o Universo iniciou-se a partir de um estado completamente desordenado, como postulado pela teoria da grande explosão inicial, e as estrelas e planetas, incluindo o nosso próprio sistema solar, vieram à existência espon-

taneamente, seguindo-se a origem evolutiva da vida também espontaneamente, e finalmente culminando na origem evolutiva de milhões de espécies altamente complexas, incluindo o homem, então a matéria deveria ter em si mesma uma capacidade inerente para se auto-organizar e para se transformar em níveis cada vez maiores de organização. Assim, Julian Huxley afirmou: "*A evolução no sentido amplo pode ser definida como um processo direcional e essencialmente irreversível ocorrendo no tempo, que em seu curso dá origem a um aumento da variedade e a um crescente alto nível na organização dos seus produtos. O nosso atual conhecimento de fato nos força ao ponto de vista de que o todo da realidade é a evolução ... um singular processo de autotransformação*" [70].

Os cientistas deveriam ter reconhecido essa propriedade inerente da matéria, e deveriam ter construído um conjunto de leis naturais descrevendo esta propriedade da matéria. Entretanto, tal propriedade da matéria jamais foi reconhecida pelos cientistas, e, assim, nenhuma lei existe nesse sentido. Exatamente a tendência oposta da matéria tem sido reconhecida pelos cientistas, e essa tendência é tão universal e infalível que resultou na construção de uma lei natural para descrevê-la - a Segunda Lei da Termodinâmica.

A relação entre a Segunda Lei e a origem e a manutenção da ordem, e mais particularmente da ordem biológica, pode ser vista através das afirmações feitas pelos cientistas de renome no campo da Termodinâmica.

R. B. Lindsay [71] afirma que "*existe uma tendência natural geral de todos os sistemas observados para ir da ordem para a desordem, refletindo a dissipação da energia disponível para transformações futuras - a lei da entropia crescente*" [72].

Isaac Asimov escreve:

"*Outra maneira de enunciar a Segunda Lei então é: 'O universo está constantemente se tornando mais desordenado!' Sob este prisma, podemos considerar a Segunda Lei em tudo que nos diz respeito. Devemos trabalhar com afinco para arrumar um aposento, o qual, deixado entregue a si mesmo, se torna novamente rápida e facilmente desordenado. Mesmo que não entremos nele, ele se torna empoeirado e embolorado. Quão difícil é manter as casas, as máquinas e nossos próprios corpos em perfeito estado. Quão fácil é deixá-los deteriorar-se. De fato, tudo que temos que fazer é nada, para que tudo se deteriore, entre em colapso, arrebente-se, destrua-se por si mesmo - e isto é o que a Segunda Lei afirma*" [73].

Se as afirmações anteriores são verdadeiras, então podemos dizer que existe uma tendência para *todos* os sistemas, abertos ou fechados, para se tornarem cada vez menos e menos ordenados. Certamente todas as transformações reais (aquelas que ocorrem natural e espontaneamente) processam-se com um aumento da desordem. Os pesquisadores citados, além disso, associam esse aumento da desordem, ou aleatoriedade, com a entropia e a Segunda Lei.

Em toda massa da nossa experiência comum, então, todos os sistemas naturais observáveis tendem a deteriorar-se, a tornar-se menos ordenados, a deslocar-se para o estado de entropia máxima. Isto é o que está acontecendo no mundo real em qualquer parte que possamos observar.

Por outro lado, a origem do Universo, a origem da vida e a origem de milhões de espécies de plantas e animais altamente complexos é postulada como tendo surgido por um processo mecânico naturalístico de autotransformação da matéria, iniciando-se a partir de um estado primordial desordenado. De acordo com esse esquema, tem havido um aumento espontâneo na ordem e um decréscimo na entropia em todas as partes do Universo observável, pois as estrelas existem em toda parte no Universo, e certamente representam sistemas ordenados. Mais particularmente aqui na Terra, supõe-se que sistemas biológicos complexos altamente ordenados tenham surgido espontaneamente a partir de um sistema primordial físico-químico inanimado desordenado.

Isso, entretanto, não é ciência, pois não se baseia na experiência comum. As observações reais nos confirmam que os seres vivos não surgem espontaneamente a partir de sistemas inanimados, mas que espontaneamente envelhecem, morrem e revertem à matéria inanimada. Macromoléculas ordenadas biologicamente ativas, tais como proteínas e DNA, não se for-

mam espontaneamente a partir de suas subunidades, mas se desfazem espontaneamente em suas subunidades. Os aminoácidos não surgem espontaneamente de substâncias mais simples, nem se modificam espontaneamente a partir de misturas racêmicas, no sentido de um ou outro isômero óptico, porém, se assimétricos, tendem a racemizar-se, e, então, em seguida decompor-se em substâncias mais simples.

A tendência à desordem é toda penetrante, incessante e implacavelmente antagônica à origem da ordem biológica, tão universal que é conhecida como a "Lei do Aumento da Entropia". Devido a esse fato, é realmente impossível explicar, dentro de um quadro naturalístico e evolutivo, o incrível aumento de ordem e complexidade envolvido na origem do Universo e da vida.

Toda tentativa de explicar a origem da ordem biológica aqui sobre a Terra sempre se inicia com a afirmativa de que isso tem sido possível porque ela ocorreu em um sistema aberto, envolvendo um gradiente de energia. Assim, é-nos dito que no sistema Terra-Sol houve um decréscimo da entropia na Terra, devido à evolução, que teria sido mais do que compensado pelo aumento da entropia no Sol, conseguido por um fluxo de energia do Sol em direção à Terra. Mantém-se, assim, que as variações de entropia que ocorreram na evolução, expressas pela relação $dS = d_iS + d_eS$, foram ocasionadas por um simples gradiente de energia no sistema Terra-Sol (dS é a variação total de entropia no sistema Terra-Sol, suposta ter sido negativa; d_iS é a variação de entropia do sistema Terra, devido somente aos processos internos, que deve ser positiva, de acordo com a Segunda Lei; e d_eS é a entropia, suposta negativa e maior do que d_iS, introduzida no sistema Terra a partir do Sol).

Torna-se imediatamente visível que existe engano em tal asserção. Se tudo que fosse necessário para produzir uma variação negativa de entropia aqui na Terra (ou em outro sistema qualquer) fosse uma introdução de energia, então a expressão anterior melhor seria escrita como $dS = d_iS + dE_e$, onde dE_e representaria a necessária introdução de energia no sistema Terra. O decréscimo de entropia, ou o aumento da ordem e complexidade, e certamente o tremendo aumento da ordem, informação e complexidade exigido para a origem da vida, entretanto, exige mais do que somente a mera introdução de energia. *Um sistema aberto e a introdução de energia são condições necessárias, mas não suficientes para o aumento na ordem e complexidade dentro de um sistema, e, portanto, para a origem da vida sobre a Terra.* Duas outras condições devem existir.

Primeiramente, um sistema de conversão de energia deve existir para converter a energia, de outra forma incontrolada e destrutiva, proveniente da fonte externa, em uma forma controlada, construtiva, de energia que possa ser utilizada pelo sistema. É necessário mais do que somente a introdução de energia proveniente do Sol para que as plantas verdes convertam o dióxido de Carbono e a água em carboidratos, e para a construção de outras moléculas e estruturas complexas, a partir de simples precursores. Uma exigência absoluta é o complexo aparato fotossintético possuído pela planta verde e utilizado para converter a energia luminosa em uma forma de energia química utilizável pela planta. Também são necessários, sem dúvida, os muitos processos metabólicos ou "*motores*" utilizados pela planta para suas atividades.

Semelhantemente, fábricas de automóveis podem produzir automóveis, o que certamente representa um aumento na complexidade de um sistema aberto, porém isso pode ser realizado somente devido às muitas máquinas complexas ou sistemas de conversão de energia encontrados internamente à fábrica.

Além do sistema aberto, deve existir, portanto, introdução de energia, e sistemas de conversão de energia, para ocorrer um aumento na ordem e complexidade de um sistema. Um sistema de controle deve existir operando, controlando e mantendo os sistemas de conversão de energia. Nas plantas verdes esse controle, em última análise, reside no seu sistema genético incrivelmente complexo. É esse o sistema, tanto quanto sabemos hoje, que liga, desliga, e, em geral, regula e mantém o maquinismo de conversão de energia (e ainda inicia e controla a sua substituição, quando necessário). Na fábrica de automóveis, o sistema de controle é uma combinação da linha de montagem e dos operadores humanos. Substituam-se os operadores humanos

por símios e nenhum automóvel mais será construído.

Mesmo um ousado evolucionista como George Gaylord Simpson (talvez durante um momentâneo lapso de sua filosofia evolucionista) reconheceu esse fato ao dizer (juntamente com seu co-autor) que "... *o simples dispêndio de energia não é suficiente, para desenvolver e manter a ordem. Um touro numa loja de porcelanas realiza trabalho, porém nem cria nem mantém a organização. O trabalho necessário é um trabalho específico; deve seguir especificações; exige informação a respeito de como ser procedido*" [74].

Assim, em todo sistema aberto, no qual exista um aumento da ordem e da complexidade certamente além do que se poderia chamar de irrelevante e trivial, devem existir quatro condições: 1) o sistema é aberto ao ambiente; 2) é disponível uma entrada suficiente de energia; 3) o sistema possui um sistema de conversão de energia; 4) existe dentro do sistema um mecanismo de controle que opera e mantém o maquinismo de conversão de energia. Então, e somente então, será possível gerar ordem e complexidade dentro de qualquer sistema.

Dentro do hipotético sistema primitivo Terra-Sol, somente duas dessas condições poderiam ter sido satisfeitas. A Terra teria estado aberta ao Sol, e energia mais do que suficiente teria sido disponível. Porém, onde estava o sistema de conversão de energia para converter a energia radiante do Sol, de outra forma mortal e destrutiva, em formas químicas úteis de energia? Onde estava o sistema de controle? Onde estavam as especificações para o procedimento?

Cientistas estão hoje exprimindo seu temor a respeito do decréscimo da camada de ozônio que protege a Terra dos raios ultravioletas mortais provenientes do Sol. Remova-se esta camada de ozônio e toda a vida sobre a Terra, desde o mais inferior microorganismo até o homem, deixaria de existir. Entretanto, os evolucionistas são forçados a postular que a vida evoluiu na ausência do Oxigênio, e, portanto, na ausência do ozônio, e, portanto, na presença da luz ultravioleta mortalmente destrutiva, proveniente do Sol, que é intolerável para os seres vivos. O argumento do sistema aberto, utilizado como arma contra a contradição existente entre a Segunda Lei e a evolução, é completamente sem fundamento.

O Universo primordial hipotético (o ovo cósmico dos advogados da grande explosão inicial) não teria satisfeito nenhuma das quatro exigências anteriores. Constituiria ele um sistema isolado, não um sistema aberto, pois nenhuma energia estaria disponível a partir de uma fonte externa, não existia nenhum sistema de conversão de energia e nenhum sistema de controle. É incrível que todos os cientistas racionais concordam plenamente com a Segunda Lei, que um sistema isolado não pode transformar-se a si mesmo a partir de um estado desordenado em direção a um estado ordenado, e, não obstante, a maior parte desses cientistas professa crer que o Universo, embora constituindo um sistema isolado, por um processo de autotransformação tenha-se convertido, a partir de um estado primordial desordenado, na direção de um estado altamente ordenado. Além disso, o sistema solar está, para todos os efeitos práticos, isolado do restante do Universo. Como, então, ele se tornou organizado? Os evolucionistas professam crer em um sistema racionalista, materialista, porém sua filosofia evolucionista os obriga a abandonar a boa Ciência de uma forma inteiramente irracional.

Talvez alguma coisa pudesse ser dita com relação à cristalização, pois freqüentemente é afirmado pelos evolucionistas que a cristalização representa um aumento espontâneo na ordem e na complexidade, e que, portanto, não há nada no âmbito das leis naturais que impeça o aumento espontâneo da ordem e da complexidade, exigido para a origem da vida, invalidando, assim, o argumento da Segunda Lei contra a evolução. Mesmo alguns criacionistas utilizaram essa argumentação [75]. A alegação de que a cristalização põe por terra o argumento da Segunda Lei da Termodinâmica contra a evolução é trivial em extremo. Há alguns evolucionistas, de fato, que têm admitido que seja esse o caso.

Prigogine e seus colaboradores, por exemplo, disseram:

> *"O ponto é que, em um sistema não isolado, existe a possibilidade de formação de estruturas ordenadas de baixa entropia em temperaturas*

suficientemente baixas. Esse princípio de ordenamento é responsável pelo aparecimento de estruturas ordenadas, tais como os cristais, bem como pelos fenômenos de transição de fase. Infelizmente esse princípio não pode explicar a formação das estruturas biológicas. A probabilidade de que, em temperaturas usuais, um número macroscópico de moléculas seja reunido para dar origem às estruturas altamente ordenadas e às funções coordenadas que caracterizam os organismos vivos, é infinitamente pequena. A idéia de geração espontânea da vida na sua forma atual é, portanto, totalmente improvável, mesmo na escala de bilhões de anos durante os quais tivesse ocorrido a evolução pré-biótica" [76].

Prigogine e seus colegas acreditam, entretanto, que deve existir uma maneira de contornar a aparente contradição entre a Segunda Lei e a evolução, pois, como evolucionistas, eles subscrevem a proposição de que tanto a Segunda Lei quanto a evolução são verdadeiras. Eles estão procurando heroicamente resolver o problema, embora de maneira alguma estejam ainda perto de sua solução. A sua afirmação, transcrita acima, inclui duas importantes observações. Primeiro, como já observado, a cristalização não provê princípio algum que possa explicar a origem da ordem biológica. Deveria ser observado que, em adição ao argumento adiantado por Prigogine e colaboradores, um cristal de maneira alguma pode ser considerado como complexo, pois representa regularidade, e não complexidade. A estrutura de um cristal é preordenada, os átomos, e moléculas assumindo uma ordem rigidamente predeterminada. A origem da ordem biológica exigiria exatamente o princípio oposto.

Além do mais, um cristal está em equilíbrio. Nenhum intercâmbio de energia tem lugar dentro de um cristal. Ele apresenta-se tão morto quanto a matéria inanimada. Vê-se rapidamente, assim, que ao usar a cristalização como argumento para compatibilidade da Segunda Lei com a evolução, os evolucionistas estão se deslocando num sentido diametralmente oposto a suas próprias teorias.

Observação especial deveria ser feita quanto à afirmação de Prigogine e outros, de que "*a probabilidade de que em temperaturas usuais o número macroscópico de moléculas seja reunido para dar origem a estruturas altamente ordenadas e a funções de coordenação que caracterizam os sistemas vivos, é infinitamente pequena*". É assim reconhecido que um oceano repleto de aminoácidos, purinas, pirimidinas, etc, não poderia ter dado origem à vida, pois certamente o oceano estaria à temperatura comum (ou inferior).

Por outro lado, como observado anteriormente, Miller e Orgel reconheceram que as moléculas necessárias para a origem da vida não poderiam ter sobrevivido no oceano, mesmo com temperaturas usuais. Assim, relembramos que eles afirmaram: "*As taxas de depurinação do DNA, da hidrólise de peptídeos e polímeros polinucleotídeos, e da decomposição de açúcares, são tão grandes que parece impossível que tais compostos pudessem ter-se acumulado em solução aquosa e terem sido usados no primeiro organismo, a menos que a temperatura fosse baixa*". E continuaram, reconhecendo que existe um forte argumento quanto a não ter podido surgir a vida no oceano, a menos que a temperatura fosse abaixo de 25°C.

Combinemos agora as afirmações de Prigogine e seus colegas com as de Miller e Orgel. Falando do ponto de vista da Termodinâmica, o grupo de Prigogine diz que é impossível para estruturas altamente ordenadas, e as funções coordenadas que caracterizam os organismos vivos, terem surgido em temperaturas usuais. Falando como químicos orgânicos, por outro lado, Miller e Orgel reconhecem que moléculas tão vitalmente importantes como as proteínas, DNA e RNA, não poderiam sobreviver mesmo a temperaturas usuais, e assim são forçados a postular que a temperatura do oceano primitivo fosse abaixo das temperaturas usuais. Se essas substâncias não podem sobreviver a temperaturas usuais, e se as temperaturas usuais nem mesmo provêm suficiente energia para sua formação e posterior evolução, é óbvio que fica excluída a origem da vida de forma evolutiva, naturalística.

Deve-se concluir que a massa total da experiência comum sobre a qual se baseia a Segunda Lei da Termodinâmica, a tendência universal da matéria para assumir um estado mais aleatório, desordenado, é em si mesma su-

ficiente cientificamente para invalidar todas as teorias a respeito da evolução da vida.

Conclusão

Outros problemas importantes em um esquema da origem evolutiva da vida, tal como a origem da simetria das estruturas biológicas, e o fato de que a síntese do DNA e RNA é dependente das enzimas de proteínas, não obstante a síntese das enzimas de proteína ser dependente das moléculas de DNA e RNA, não foram discutidos.

Finalmente, à luz de toda a informação discutida neste artigo, consideremos a probabilidade de existência de um ser vivo, em comparação com o mundo inanimado do qual, de acordo com os evolucionistas, ele se tenha derivado por processos naturais. Pela soma do conteúdo de energia de todos os laços químicos existentes em uma "*simples*" bactéria, e pela comparação disto com o conteúdo de energia em equilíbrio dos átomos constituintes, a partir dos quais ela fosse formada, Morowitz calculou a probabilidade desta célula como sendo igual a $(10^{-10})^{11}$, isto é, uma probabilidade de 1 em um número formado escrevendo-se o número *um* seguido por 100 bilhões de zeros! [77] Este número é tão grande que exigiria 100 mil volumes de 500 páginas cada, somente para imprimi-lo! A improbabilidade da existência de um organismo unicelular, em comparação com a matéria inanimada, é daquela ordem de grandeza. Existem processos naturais em operação que pudessem permitir superar essa monstruosa improbabilidade? De fato, não! Aumentando, por exemplo, a probabilidade um quatrilhão de vezes (*um* seguido por 15 zeros), a probabilidade ainda seria de somente de 1 em *um* seguido por 99 bilhões 999 milhões 999 mil 985 zeros! Não é de se admirar que nenhuma molécula orgânica fosse encontrada em Marte, e muito menos um único organismo vivo!

Deve-se concluir que todos os fatos da Física, da Química, da Termodinâmica, da Cinética, e das considerações probabilísticas, revelam a absoluta impossibilidade de que a vida tivesse surgido espontaneamente neste planeta por processos mecanísticos, naturalísticos, evolutivos, a partir da matéria inanimada. A lei da biogênese, de que a vida surge somente a partir de vida preexistente, foi tão válida durante toda história passada deste planeta como o é hoje. "*No princípio Deus criou*" é ainda a única afirmação válida que pode ser feita concernente à origem da vida no Universo.

Referências

(1) Haeckel, E., 1900. The riddle of the universe. Harper and Bros. Publishers, New York, pp. 322 e 323.

(2) Shapley, H., 1970. (in) Adventures in Earth History, P.E. Cloud, Ed. W.H. Freeman and Co., San Francisco.

(3) Potter, V. R., 1970. Bioethics. *Perspectives in Biology and Medicine*. Autumn, p. 139.

(4) Fox, S. W., ed., 1965. The origin of prebiological systems and of their molecular matrices. Academic Press, New York.

(5) Margulis, L., ed., 1970. Origins of life I. Gordon and Breach, New York.

(6) Margulis, L., ed., 1971. Origins of life II. Gordon and Breach, New York.

(7) Kimball, A. P., e J. Oro, eds., 1971. Prebiotic and Biochemical Evolution. North Holland, Amsterdam.

(8) Margulis, L., ed., 1973. Origins of life: chemistry and radio astronomy, Springer, New York.

(9) Oparin, A.I., 1957. The origin of life on the Earth. Academic Press New York.

(10) Keosian, J., 1964. The origin of life. Reinhold Publishing Co., New York.

(11) Bernal, J. D., 1967. The origin of life. World Publishing Co., Cleveland.

(12) Calvin, M., 1969. Chemical evolution. Oxford University Press.

(13) Kenyon, D. H., e G. Steinman, 1969. Biochemical predestination. McGraw-Hill, New York.

(14) Fox, S. W., e K. Dose 1972. Molecular evolution and the origin of life. Freeman Publishing Co., San Francisco.

(15) Miller, S. L. e L. E. Orgel, 1973. The origins of life on the Earth. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

(16) Horowitz, N. H., F. D. Drake, S. L. Miller, L. E. Orgel, e C. Sagan, 1970. The origins of life. (In) *Biology and the future of man*. P. Handler Ed., Oxford University Press.

(17) Lemmon, Richard M., 1970. Chemical evolution. *Chemical Reviews* 70(1):95-109.

(18) Ponnamperuma, Cyril, 1966. *Scientific and Thecnical Aerospace Reports* 4, 1811.

(19) Stephen-Sherwood, E., e J. Oro, 1973. Chemical evolution; recent syntheses of biorganic molecules. *Space Life Sciences* 4, 5-13.

(20) Horowitz, N. H., e J. S. Hubbard, 1974. The origin of life. *Annual Review of Genetics* 8, 393-408.

(21) Hulet, H. R., 1969. Limitations on prebiological synthesis. *Journal of Theoretical Biology* 24 (1): 56-72.

(22) Eigen, M., 1971. Self organization of matter and the evolution of biological macromolecules. *Naturwissenschaften* 58, 464-523.

(23) Black, S., 1973. A theory on the origin of life. *Advances in Enzymology* 38, 193-234.

(24) Wilder-Smith, A. E., 1970. The creation of life. Harold Shaw Publishers, Wheaton, Illinois.

(25) Gish, D. T., 1972. Speculations and experiments related to theories on the origin of life: a critique. *Institute for Creation Research*, San Diego, U.S.A.

(26) England, D., 1972. A Christian view of origins. Baker Book House, Grand Rapids, Michigan.

(27) Mora, P. T., 1963. Urge and molecular biology. *Nature* 199 (4890):212-219.

(28) Bernal, J. D., Referência 4, p. 52.

(29) Green, D. E., e R. F. Goldberger, 1967. Molecular insights into the living process. Academic Press, New York. p. 406.

(30) (a) Abelson, P. H., 1966. Chemical events on the primitive Earth. *Proceedings of the National Academy of Science* 55(6):1365-1372. Ver também (b) Rubey, W. W., 1965. *Geological Society of America special paper* nº. 62, (c) Rubey, W. W., 1951. Geological history of sea water. *Bulletin of the Geological Society of America* 62, 1111-1148, e (d) Berkner, L. V., e L. C. Marshall, 1965. *Journal of Atmospheric Science* 22, 225.

(31) Miller, S. L., e H. C. Urey, 1959. Organic compound synthesis on the primitive Earth. *Science* 130(3370):245-251.

(32) Abelson, Referência 30a., p.1365.

(33) Walton, John C., 1976. The chemical composition of the Earth's original atmosphere. *Origins* 3 (2):68-84.

(34) Davidson, C. F., 1965. Geochemical aspects of atmospheric evolution. *Proceedings of the National Academy of Science* 53 (6):1194-1204.

(35) Brinkman, R. T., 1969. Dissociation of water vapor and evolution of oxygen in the terrestrial atmosphere. *Journal of Geophysical Research* 74 (23):5355-5368.

(36) (a) Berkner, L. V., e L. C. Marshall, 1964. *Discussions of the Faraday Society* 37, 122. Também (b) Berkner e Marshall, 1966. *Journal of Atmospheric Science* 23, 133.

(37) Carruthers, G. R., e T. Page, 1972. Apollo 16 far ultraviolet camera-spectrograph: Earth observations. *Science* 177 (4051):788-791.

(38) Walton, Referência 33, p. 73.

(39) (a) Fyfe, W. S., 1977. Effects on biological evolution of changes in ocean chemistry. *Nature* 267 (5611):510. Também (b) Fyfe, 1977. The faint young Sun and the warm Earth. *Science News* 111, 154.

(40) Miller, S. L., 1953. A production of amino acids under possible primitive Earth conditions. *Science* 117(3046):528-529.

(41) Kenyon e Steinman, Referência 13, p. 158.

(42) Hulett, Referência 21, p. 60.

(43) Hull, D. E., 1960. Thermodynamics and kinetics of spontaneous generation. *Nature* 186 (4726):693-695.

(44) Hulett, Referência 21, p. 61.

(45) Miller e Orgel, Referência 15, p. 126.

(46) Hulett, Referência 21, p. 70.

(47) Morowitz, H. J., 1968. Energy flow in biology. Academic Press, New York. p. 61.

(48) Ponnamperuma, C., A. Shimoyama, M. Yamada, T. Hobo, e R. Pal, 1977. Possible surface reactions on Mars; implications for Viking biology results. *Science* 197 (4302):455-457.

(49) Fox, S. W., 1969. Self-ordered polymers and propagative cell-like systems. *Naturwissenchaften* 56, 1-9.

(50) Fox, S. W., K. Harada, G. Krampitz, e G. Mueller, 1970. Chemical origins of cells. *Chemical and Engineering News* 22 June, pp. 80-94.

(51) Fox, S. W., 1974. The protein theory of the origin of life. *American Biology Teacher* 36, 161-172.

(52) Rohlfing, D. L., e A. I. Oparin, Eds., 1972. Molecular evolution: prebiological and biological. Plenum Press, New York.

(53) (a) Miller e Orgel, Referência 15, p. 145. Também (b) Horowitz e Hubbard, Referência 20, p. 399, e (c) Sagan (in) Referência 4, p. 379.

(54) Miller e Orgel, Referência 15, p. 145.

(55) Mora, (in) Referência 4, p. 287.

(56) Schramm, (in) Referência 4, p. 299.

(57) Miller e Orgel, Referência 15, rodapé da p. 144.

(58) Fox, S. W., 1965. A theory of macromolecular and cellular origins. *Nature* 205 (4969):328-340. Ver especialmente p. 336.

(59) Ver, por exemplo, Referência 15, pp. 141-148; e Referência 20, pp. 399 -400.

(60) Para uma breve revisão crítica desta obra, ver Referência 20, p. 400.

(61) Miller e Orgel, Referência 15, p. 142.

(62) *Ibid.*, p. 148.

(63) Kerkut, G. A., 1960. Implications of evolution. Pergamon Press, New York. p. 150.

(64) Kenyon e Steinman, Referência 13, p. 245.

(65) Oparin, Referência 9, p. 428.

(66) Oparin, (in) Referência 4, p. 331.

(67) Fox, (in) Referência 4, p. 345.

(68) Young, (in) Referência 4, p. 348.

(69) Kenyon e Steinman, Referência 13, p. 250.

(70) Huxley, J., 1955. Evolution and genetics. (In) *What is man*? J. R. Newman, ed. Simon and Schuster, New York. p. 278.

(71) Lindsay, R. B., 1968. Physics - to what extent is it deterministic? *American Scientist* 56 (2):100-111.

(72) Blum, H., 1955. Perspectives in evolution. *American Scientist* 43 (4): 595-610.

(73) Asimov, I., 1970. In the game of energy and thermodynamics, you can't break even. *Smithsonian Institution Journal*. June, p. 6.

(74) Simpson, G. G., e W. S. Beck, 1965. Life ... an introduction to biology. Harcourt, Brace, and World, New York. p. 466.

(75) Maatman, R. W., 1970. The Bible, natural science, and evolution. Reformed Fellowship, Grand Rapids, Michigan, p. 129.

(76) Prigogine, Ilya, Gregoire Nicolis, e Agnes Babloyantz, 1972. Thermodynamics of evolution. *Physics Today* 25(11): 23-28.

(77) Morowitz, Referência 47, p. 7.

Notícias

E mais

- A LONGA NOITE DOS RÉPTEIS
- A FRAUDE DE UM JESUÍTA
- OSSOS E VEDETES
- OS TRAPACEIROS DE AVENTAL BRANCO
- A BÍBLIA CONTRA DARWIN
- CRIACIONISTAS GANHAM OUTRA PARTIDA
- A HISTÓRIA DA LUTA DOS CRIACIONISTAS DA CALIFÓRNIA A FAVOR DO CRIACIONISMO
- A HISTÓRIA DOS CRIACIONISTAS DO BRASIL A FAVOR DO CRIACIONISMO

Revistas de ampla divulgação como VEJA e VISÃO têm periodicamente trazido com destaque artigos sobre palpitantes temas relacionados com a origem dos seres vivos. Tal assunto frequentemente tem chegado também às telas de televisão, sempre focalizados de um ponto de vista inquestionavelmente evolucionista.

A seguir é feita menção a alguns desses artigos que foram publicados mais recentemente nas revistas mencionadas acima, cujas copias nos foram enviadas por membros da Sociedade Criacionista Brasileira, a quem agradecemos de público.

A LONGA NOITE DOS RÉPTEIS

(VISÃO - 06/10/80, ANO 29, Nº 36)

Neste artigo é feita referência a uma nova teoria surgida para explicar as extinções do período Cretáceo. Supõe-se como razão causadora da mudança de clima que teria ocasionado a extinção dos répteis, a queda de "*um enorme meteoro rochoso, com diâmetro de 11 km e peso de 2.500 toneladas*", que, "*penetrando na atmosfera a 25 km por segundo, abriu no solo uma cratera de 150 km de diâmetro e lançou ao céu, sob forma de nuvem de pó, uma massa de terra e rocha sessenta vezes superior à sua*". Desta forma, "*o longo inverno, a noite perene e a escassez de alimentos provocada pela nuvem*" foram a causa daquela crise biológica, quiçá a mais grave da história da Terra!"

Não obstante a riqueza de pormenores quantitativos apresentados, conclui o artigo, sem questionar absolutamente a moldura evolucionista na qual a notícia se insere, que "*para tornar essa hipótese uma certeza científica* (grifo nosso) *falta, contudo, a prova decisiva - a cratera provocada pela queda do meteorito*"! E tentando justificar a falta da prova científica, menciona o artigo a ponderação de ilustre cientista americano, geólogo da Universidade da Califórnia em Berkeley: "*Ele poderia ter caído no mar, por que os oceanos já representavam dois terços da área do Planeta. Neste caso jamais poderemos encontrar vestígios da cratera*"!

É curioso como as teorias que surgem para a explicação de fa-

tos conhecidos são formuladas, sem um mínimo de, pelo menos, bom senso científico. O que dizer então ao se lhes aplicar o critério da falseabilidade de Popper!

OS ANCESTRAIS DO HOMEM

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

No terceiro número da Folha Criacionista tivemos a oportunidade de publicar um artigo sobre o famoso "Homem de Piltdown", que acabou se constituindo em uma das maiores fraudes no âmbito da antropologia, e que por muito tempo foi divulgado como o "elo perdido" que havia faltado para "comprovar cientificamente" a evolução do homem a partir dos símios. Em vários outros artigos publicados pela Folha Criacionista foi tratado também o assunto referente ao "Homem de Piltdown", como por exemplo, na Notícia seguinte. Mais recentemente (com relação à data em que está agora sendo feita a reedição das Folhas Criacionistas que se encontravam esgotadas já há anos), na "Folhinha Criacionista" número 6, de setembro de 1999, foram trazidas também fotografias ilustrativas da "descoberta" do "Homem de Piltdown.

Nosso Editor sênior teve a oportunidade de, em seus dias de Ginásio (hoje segundo grau, ou ensino médio), nos idos de 1940, receber o impacto daquilo que era então mostrado pelos compêndios escolares como a prova indiscutível da evolução do ser humano. Reproduzimos ao lado a figura da "reconstrução" do busto do "Homem de Piltdown", que se encontrava em um dos livros de divulgação científica publicado na época, a "História da Ciência", de David Dietz, editado pela Livraria José Olympio Editora, na página 328.

A partir da reconstrução fantasiosa do crânio, a fantasia da "vida primitiva" do fantástico "elo perdido"!

A FRAUDE DE UM JESUÍTA

(VISÃO - 10/11/80, ANO 29, Nº 41)

Com este título, a revista VISÃO apresenta breve apanhado que divulga em linguagem simples e direta alguns detalhes referentes ao triste episódio de fraude científica que girou em torno do famoso "Homem de Piltdown".

Segue a transcrição do artigo, de interesse para nossos leitores, por constituir um caso famoso já bastante elucidado.

O advogado e arqueólogo inglês Charles Dawson já não carrega sozinho a responsabilidade da mais ruidosa fraude da história da paleontologia: a do chamado Eoanthropus ou Homem de Piltdown. Como participante da farsa, descobriu-se agora, figura o nome do jovem Pierre Teilhard de Chardin, jesuíta francês recém-ordenado sacerdote quando colaborava com Dawson, e personagem destinado a tornar-se famoso no campo da pesquisa teológico-científica sobre a evolução do homem.

O acusador de Teilhard é Stephen Jay Gould, historiador da Universidade Harvard, autor de uma pesquisa recentemente publicada na revista Natural History, do Museu de História Natural de Nova York. Dois exemplares do Eoanthropus foram descobertos por Charles Dawson em 1912 e 1915 nas rochas pleistocênicas (50 a 60 milhões de anos atrás) de Piltdown, em Sussex. Tratava-se de fósseis aparentemente absurdos: fragmentos de crânios de forma perfeitamente moderna, com capacidade superior à de muitos homens vivos, e uma estranha mandíbula simiesca que não coincidia absolutamente com os crânios. Em volta do crânio foram encontrados ossos fósseis de elefantes e hipopótamos.

Teorias em choque – Os cientistas encabeçados por Sir Arthur Woodward, curador do Museu de História Natural de Londres, entenderam na época que estavam diante da descoberta mais revolucionária da história do homem: distinto do Neandertal e do homem moderno, o fóssil de Piltdown parecia pertencer a um indivíduo não classificável, incrivelmente antigo, com o cérebro quase formado desde o início nas dimensões modernas e que, portanto, deveria ter sofrido somente um mínimo impulso da evolução.

No campo científico, o Eoanthropus revolucionou todas as teorias durante quarenta anos, mas depois, em 1953, deu-se a grande revelação: pesquisadores do Museu Britânico, liderados por Kenneth Oakley, verificaram, após exames espectrográficos com raios X e testes com flúor, que os fragmentos cranianos na realidade pertenceram a um Homo sapiens de 10 mil anos e que o maxilar – cujos dentes haviam sido limados para simular o desgaste humano e envelhecidos quimicamente – havia sido de um macaco, provavelmente orangotango.

Indo à busca do responsável pela fraude, o mundo científico pasmou. O primeiro nome a ser apontado como autor da fraude foi, obviamente, o de Dawson, morto em 1916 e, portanto, impossibilitado de fornecer sua versão. "Ninguém pensou que Teilhard de Chardin pudesse estar implicado", observa Jay Gould. Realmente, apenas algumas revistas e jornais citaram o nome de Teilhard após a descoberta da fraude, mas só para dizer que o jesuíta estudara na Inglaterra e fora ordenado sacerdote justamente em Ore Place, não muito distante de Piltdown. Não saiu nem uma linha sobre o fato de que Teilhard frequentara o laboratório de Dawson, de quem se tornou amigo e colaborador.

Os sinais da farsa – segundo Jay Gould, a primeira prova da ativa cumplicidade do jovem jesuíta na preparação da fraude são os ossos de elefantes e hipopótamos encontrados ao lado do Eoanthropus. "Certamente são ossos fósseis", observa Jay Gould, "só que não eram originários de Piltdown e sim de dois países muito distantes da Inglaterra, como a Tunísia e Malta. Justamente onde Teilhard realizara escavações em 1905 e 1908, encontrando muitas peças antiqüíssimas". Como outra prova, o historiador americano menciona o "erro fatal" de Teilhard, que em carta a Kenneth Oakley afirma ter visitado as escavações de Piltdown e visto os restos do

segundo Eoanthropus logo após sua descoberta.

"Isso é impossível", diz Gould, "porque o segundo Eoanthropus só foi encontrado em 1915, quando Teilhard se encontrava no 'front', onde permaneceu até o fim da guerra". Se Teilhard afirma ter visto os restos do segundo Eoanthropus, raciocina Gould, isso deve ter acontecido antes de sua descoberta, ou seja, quando ele mesmo os "fabricara" junto com Dawson, antes de ir para a guerra.

Embora considerada convincente por estudiosos, a argumentação de Gould não explica as verdadeiras razões da fraude. Alguns acham que se tratou de dolo premeditado para embaraçar os investigadores e desacreditar toda a teoria da evolução humana, justamente no período em que esta se afirmava sob acaloradas polêmicas. Para muitos, porém, é incompreensível que Teilhard, paleontólogo de formação científica, tenha arriscado seu futuro de pesquisador apenas pelo prazer de demonstrar, com provas falsas, que o homem surgiu repentinamente, como uma fênix, das cinzas do fogo evolucionista.

É interessante notar a afirmação do último parágrafo, de que poderia ter-se tratado de dolo premeditado para embaraçar os investigadores "e desacreditar toda a teoria da evolução humana, justamente no período em que esta se afirmava sob acaloradas polêmicas". As evidências são exatamente contrárias, tudo indicando que a fraude foi efetuada para desacreditar o criacionismo até então imperante, e dar mais força à teoria da evolução. O próprio Teilhard de Chardin jamais poderia ser considerado, à luz de seus escritos, como um verdadeiro criacionista!

OSSOS E VEDETES

(VEJA- 25/02/81, Nº 651)

É este outro interessante artigo sobre o "*elo perdido*", no qual se destacam alguns aspectos de controvérsias existentes entre antropólogos a respeito da antigüidade de restos fósseis encontrados na África. Trata o artigo de recente livro lançado nos Estados Unidos da América do Norte, intitulado "*Lucy - O Começo da Humanidade*".

"*Lucy*" é o nome dado a um conjunto de ossos encontrados em escavação efetuada na Etiópia em 1974, ao qual se atribuem diferentes idades, variando de 3 a 5 milhões de anos.

O livro, conforme declara o articulista, "*é uma sucessão de detalhes novelescos de preconceitos pessoais, amargas rivalidades e golpes de sorte que frequentemente tornam a ciência tão maquiavélica quanto a política*".

Não deixa de ser ilustrativo o fato de que controvérsias científicas podem ser freqüentemente tratadas de maneira muito pouco científica, o que aliás não constitui novidade em face de precedentes como os de Charles Dawson e Teilhard de Chardin.

OS TRAPACEIROS DE AVENTAL BRANCO

Com o título acima o matutino paulista "O Estado de São Paulo" publicou em seu suplemento dominical "Cultura", em 8/3/81, artigo de autoria de Sylvie O'Dy, de "L'Express", no qual se destaca como a concorrência entre pesquisadores leva alguns a procurar a fama fácil.

Em outras ocasiões a Folha Criacionista tem publicado notícias semelhantes, visando a alertar seus leitores com relação a certos métodos que acabam sendo utilizados para se atingirem certos objetivos, em detrimento da verdade científica pura e simples.

Com essa finalidade é transcrito a seguir o mencionado artigo:

Quem é Elias Alsabti? Nos últimos meses, o nome deste jovem cientista jordaniano aparece incessantemente nos mais prestigiados jornais científicos. Teria ele tido uma dessas ideias luminosas que conduzem seu autor ao Prêmio Nobel? Não. Não é graças à excelência de seus trabalhos que Alsabti se encontra em evidência dentro da comunidade científica, mas por ser um vigarista.

Chegando em 1977 nos Estados Unidos, esse jovem ambicioso, que diz ser parente da família real jordaniana, não perde tempo. Decidido a se especializar em cancerologia, recolhe metodicamente os conhecimentos americanos. Ziguezagueia entre os hospitais e os institutos importantes, inscreve-se em uma dezena de sociedades científicas e publica obstinadamente em revistas internacionais. Em três anos, publica 60 artigos, um recorde num mundo como esse, onde a publicação de uma ideia significa sua consagração.

Infelizmente, para ele, esse conto de fadas termina no dia em que Daniel Wierda, um pesquisador da Universidade do Kansas, folheando distraidamente uma revista científica japonesa, tem uma enorme surpresa: encontra um artigo que publicara há um certo tempo atrás no "European Journal of Cancer", assinado, desta vez, por ... Alsabti! Essa não é sua única pirataria. Já ficou comprovado o plágio de mais sete outros artigos assinados pelo jovem médico. O resto é altamente suspeito. Alsabti foi, delicada mas firmemente, expulso do planeta científico.

O caso incomoda o mundo fechado dos laboratórios e dos institutos de pesquisas, mundo que a opinião pública coloca acima de qualquer suspeita. Erroneamente. O caso Alsabti acaba de prová-lo. A ciência não é sempre verdade e virtude. Ela tem suas ovelhas negras, seus falsários, seus ladrões e seus grandes escroques.

A revista inglesa "New Scientist" fez, em 1976, uma sondagem entre os cientistas: 92% deles afirmaram ter conhecido manobras fraudulentas em seus respectivos domínios. Um número impressionante, completamente incompatível com a imagem edificante da ciência. Felizmente, a maioria dessas "vigarices" fica confinada em seus laboratórios e, praticamente, não causando estardalhaço. No entanto, outras fraudes científicas explodiram e lançaram longe e durante muito tempo seus estilhaços.

A mais inacreditável dessas fraudes foi revelada no ano passado. Seu autor é o distinto Cyril Burt, mestre incontestável da psicologia britânica, morto em 1971, respeitado por todos, após uma longa vida de trabalho. Burt enfrentou um problema fundamental, com imensas aplicações políticas e sociais: a inteligência é hereditária ou adqüirida por aprendizagem? Natureza ou cultura? Cyril Burt acreditava na hereditariedade. Sua convicção vinha de suas pesquisas efetuadas em gêmeos homozigotos – ou seja, possuindo os mesmos genes – separados desde o nascimento e educados diferentemente.

Comparando os quocientes intelectuais dos gêmeos separados e concluindo que eram incrivelmente parecidos, Cyril Burt rejeitava a ideia da influência do meio ambiente sobre as capacidades intelectuais. A demonstração parecia infalível. Porém, gêmeos homozigotos separados desde o nascimento são aves raras. Examinando mais detalhadamente seus trabalhos, após sua morte, descobriu-se que os 56 pares de gêmeos com os quais ele pretendia ter trabalhado, em 1966, só existiam na sua imaginação.

Segundo Lesie Hearnshaw, autor de um livro recente que disseca esta assombrosa mistificação, Cyril Burt observara apenas 15 pares de gêmeos, antes da Segunda Guerra Mundial. Em seguida,

ele fabricara pura e simplesmente os dados que publicava para exemplificar sua cara teoria! Havia também inventado duas colaboradoras fantasmas para ajudá-lo nos trabalhos e escrevia cartas falsas de leitores para o "Bristish Journal of Psychology", às quais respondia com veemência para defender suas opiniões.

Como explicar essa prodigiosa derrapada de um membro eminente da comunidade científica? "Ele estava intimamente convencido de que sua hipótese era exata", sugere a revista "La Recherche", num dossiê consagrado aos grandes falsários da ciência. E prossegue: Burt tinha "uma personalidade um pouco paranoica" e foi um "impulso patológico que o levou a colocar sua convicção pessoal na frente da objetividade científica". Um Louco? Um gênio ruim, é certo, autor de um crime contra a ciência que nunca se poderá beneficiar de circunstâncias atenuantes.

O imunologista americano William Summerlin teria as mesmas intenções maquiavélicas quando, em março de 1974, pintou com tinta preta os camundongos brancos que devia apresentar a seu chefe, o presidente do "Sloan Kettering Institute for Cancer Research", em Nova York? Ou foi um gesto desesperado, um momento de pânico? De qualquer maneira, este famoso escândalo pôs abaixo um sonho nascido em 1969, na Universidade Stanford, na Califórnia.

O ego e a objetividade científica

Em Stanford, Summerlin cuida das pessoas gravemente queimadas, na maioria soldados repatriados, em péssimo estado, do Vietnã. Num paciente voluntário, ele enxerta um pedaço de pele a priori incompatível, porém "cultivado" em laboratório. Com sucesso, aparentemente. Ele se entusiasma, pesquisa e experimenta febrilmente. Em 1973, Summerlin anuncia, muito oficialmente, que sabe retirar dos enxertos de pele seus antígenos, essas substâncias responsáveis pela rejeição. Uma revolução no mundo da medicina e da cancerologia.

Porém, um ano mais tarde, William Summerlin é surpreendido com a mão na massa, literalmente, pintando manchas negras em seus camundongos brancos para simular enxertos bem-sucedidos. Nenhum milagre, simplesmente um caso Summerlin de vigarice, logo enterrado sem muito barulho.

O sucesso do falso homem de Piltdown

Existe também o homem de Piltdown, nosso velho e falso antepassado, sempre citado quando se trata de falsificações científicas, que enganou durante 40 anos os paleontólogos do mundo inteiro. O homem de Piltdown é um crânio "descoberto" em 1912, em Sussex, por Charles Dawson, um paleontólogo amador, e por Arthur Smith Woodward, Conservador do "British Museum". Um crânio que teve um enorme sucesso, pois representava enfim um famoso "elo" que faltava entre o animal e o homem. Até que, em 1952, os métodos modernos de datação permitiram afirmar que o crânio de Piltdown não passava de uma falsificação grosseira fabricada com um crânio de homem moderno e um maxilar de orangotango que haviam recebido uma pátina para passarem por velhos.

Quem é o culpado? Até hoje, existem apenas suposições: uma farsa gigantesca ou, simplesmente, uma vingança pérfida de um inimigo acirrado de Arthur Smith Woodward, o professor William Sollas. Recentemente, um historiador de ciências de Harvard, Stephen Jay Gould, acusou o padre Teilhard de Chardin, que participava das escavações, de ter-se envolvido também nessa história que pode, no final das contas, não passar de uma enorme piada.

Diversas formas de desonestidade intelectual

Os cientistas que falsificam não se parecem sempre. Alguns querem, de todo jeito, ver suas ideias consagradas. Outros ambicionam as honrarias e a glória. Apenas um conseguiu elaborar uma doutrina político-científica que, favorecida pelo contexto totalitário, tornou-se um sistema de pensamento extremamente opressivo. Trofim Denissovitch Lyssenko, agrônomo soviético, apoiado pelo próprio Stalin, impôs à ciência do seu país uma longa estadia no inferno. Em 1948, Lyssenko triunfa. O estudo da genética, "ciência burguesa", e seu ensino são rigorosamente proibidos. O lyssenkismo, "ciência proletária", apta para criar um "homem novo", torna-se religião de Estado.

O sistema político da URSS dá à aberração de Lyssenko uma força poderosa. Apenas em 1963, uma decisão ministerial coloca nova-

mente a genética no curso da História. Serão precisos ainda mais de dois anos para Lyssenko cair em desgraça e não completamente, sem dúvida, pois até sua morte em 1976 ele ainda era membro da Academia de Ciências.

O caso Paul Kammerer, um brilhante biologista vienense do princípio do século, acusado de ter maquilado sapos com tinta preta, para demonstrar a verdade das teses de Lamarck sobre a hereditariedade das características inatas, continua obscuro. Kammerer suicidou-se em 1926, sem nunca se reconhecer culpado. Arthur Koestler conta esse tenebroso caso num livro, "O abraço do sapo", onde ele sugere que a infamante tinta negra pode ter sido injetada por um nazista para arruinar a reputação de Paul Kammerer. O biologista tinha tendências esquerdistas e, quando o caso estourou, preparava-se para ir trabalhar num laboratório filiado ao Instituto Pavlov, em Moscou.

O suicídio é, às vezes, uma saída para os cientistas que não suportam ser misturados às tramoias desonestas. Em 1972, o dr. Vinod Shan, um pesquisador do Instituto Indiano de Pesquisas Agronômicas, prefere a morte ao escândalo público. A morte, mas não o silêncio. Numa última carta, ele acusa o diretor de seu instituto, o dr. Monombu Swaminthan, um especialista mundialmente conhecido, de ter atribuído falsas proezas a uma variedade de trigo que ele aprimorara em 1965.

"Shabarti Sonora", o trigo em questão, foi apresentado como uma arma de choque da revolução verde por causa de sua riqueza desabitual em proteínas e em lisina, um aminoácido. E como uma vitória científica do Terceiro Mundo, capaz de utilizar uma tecnologia nuclear ultra-sofisticada, a irradiação, para criar nova espécie de trigo, mais nutritivo, Swaminathan recebe, inclusive, em 1971, um prêmio por sua frutífera contribuição para o bem-estar da Humanidade.

Após o suicídio de Vinod Shan, uma comissão analisa as obras do cientista hindu. Suas conclusões são terríveis: Shabarti Sonora não é um filho pródigo cheio de lisina: Swaminathan publicou dados falsos para exaltar seu trigo. No pequeno mundo dos agrônomos, a consternação é geral. Os resultados inventados por Swaminathan puseram os cientistas numa pista falsa; Somas fabulosas e anos de trabalho foram desperdiçados para estudar a irradiação do trigo. Apesar desse caso, Swaminathan é atualmente, ministro de Estado. Seus defensores pretendem que a história do trigo pese pouco ao lado de suas qualidades reais. Um raciocínio que não é unânime entre seus companheiros.

Os cientistas têm dificuldades para perdoar uma mentira, pecado original que condena de uma vez por todas seu autor. Mas algumas desonestidades, destiladas, um pouco, dia após dia, são mais difíceis de ser descobertas do que as fraudes explosivas. Roubar uma ou outra ideia, desviar uma publicação, são práticas não muito honestas, que não são tão raras assim entre os pesquisadores. Constituem talvez a contrapartida da competição feroz que reina no mundo científico. Nos laboratórios, a ideia é o capital; e boas ideias são raras na vida de um pesquisador. Por isso, essa briga em verificar primeiro, publicar primeiro a hipótese sedutora que gira no ar. E, nessa disputa, assim como no bridge, "uma olhadela bem colocada vale mais do que um impasse mal resolvido".

James Watson, Prêmio Nobel em 1962 pela descoberta da estrutura química do ADN, conta em seu livro "A Hélice Dupla", como pôde, discretamente, examinar os trabalhos de uma jovem pesquisadora concorrente, o que o ajudou a chegar primeiro ao bom resultado.

O melhor meio de proteger seu trabalho é publicá-lo rápido, muito rápido, numa revista científica autorizada. O artigo é submetido, por regulamento, a um cientista anônimo encarregado de verificar seu valor. Pode acontecer, por exemplo, que esse encarregado guarde o artigo durante um certo tempo, enquanto prepara uma experiência similar que ele publicará simultaneamente. Para ganhar essa corrida contra o tempo e receber os louros – e o dinheiro – da vitória, alguns cientistas não hesitam, às vezes, em publicar resultados de experiências que ainda não realizaram. Um procedimento diabolicamente arriscado. Outros retocam um pouco seus resultados, retirando as asperidades para torná-lo mais atraente.

Esse comportamento não é novo. Em 1936, um estatístico ilustre, Fischer, acusa Gregor Mendel, o pai da genética, de ter descrito experiências perfeitas demais para serem honestas. Mas as leis de Mendel, pelo menos, estão ainda de pé.

A BÍBLIA CONTRA DARWIN

O prestigioso vespertino paulista "Jornal da Tarde" de 11 de abril de 1981 publicou com destaque extensa matéria de autoria de Rodney Mello, especial de Los Angeles, a respeito de recente debate realizado em março de 1981 na Justiça dos Estados Unidos da América do Norte sobre o ensino do Criacionismo nas escolas públicas da Califórnia.

Este assunto tem sido objeto de várias notícias em números anteriores da Folha Criacionista, e pela repercussão e interesse do artigo em questão apresenta-se a seguir sua transcrição integral.

Levados pela onda de conservadorismo que assola os Estados Unidos, os criacionistas venceram nesse último mês de março, no tribunal, o primeiro "round" de uma luta que pretende obrigar as escolas públicas da Califórnia a ensinar em suas aulas de ciência que a criação do mundo e do homem como ensina a Bíblia é tão científica quanto a teoria da evolução das espécies, que é atualmente adotada como única explicação científica admissível. E o objeto final desse grupo é provar que evolucionismo e criacionismo são incompatíveis, restando como única alternativa o relato do Gênesis que fala num mundo criado em seis dias e que não teria mais de dez mil anos de existência (contrariamente à opinião geralmente aceita de uma Terra com 4,5 bilhões de anos).

Durante cinco dias de março os olhos dos americanos estiveram voltados para a capital da Califórnia, Sacramento, onde o juiz Irving H. Perluss, do Tribunal Superior, ouviu defensores e adversários de uma ação judicial, colocando em dúvida a constitucionalidade da Lei de Diretrizes e Bases para o ensino da Ciência, estabelecida em 1978 pela Secretaria de Educação do Estado. Os queixosos lembram que o documento distribuído a todas as escolas menciona a teoria da evolução, mas não fala em teoria da criação. Segundo eles, isso viola seu direito constitucional de livre exercício da religião.

O caso, que atraiu dezenas de jornalistas de todos os Estados e mesmo do Exterior, foi logo comparado ao chamado "Julgamento do Macaco", que em 1925 condenou o Professor John T. Scopes por ensinar a teoria da evolução em suas aulas de biologia. A recente versão de ataques às teorias de Darwin passou a ser chamada por isso de "Segundo Julgamento do Macaco" ou "Scopes II". Embora sem os lances dramáticos de 1925, o acontecimento foi suficiente para agitar a comunidade científica, que se uniu contra a pretensão dos criacionistas, sentindo ameaçada sua liberdade de pesquisa. Nomes famosos como o astrônomo Carl Sagan e o vencedor do Prêmio Nobel Arthur Kornberg foram chamados para depor a favor dos evolucionistas, bem como outros vinte cientistas e pesquisadores. A evolução do caso, entretanto, não exigiu o testemunho de todos.

A Discussão

O depoimento a favor dos criacionistas que ganhou maior publicidade veio da boca de um garoto de 13 anos, Kasey Segraves, filho de Kelly Segraves, diretor do Centro de Pesquisa da Ciência da Criação, de San Diego. Kelly está liderando o movimento contra o ensino da evolução, na Califórnia.

- Eu acredito que Deus criou o homem como homem e colocou-o sobre a Terra – disse o jovem Segraves em seu depoimento.

Segundo ele, que está agora na oitava série, seu professor da quinta série de uma escola pública de San Diego ensinou-o que o homem veio do macaco, um conceito contrário à sua crença religiosa.

Kasey afirmou que sua fé na criação do homem por Deus é uma conseqüência da leitura da Bíblia e dos ensinamentos do seu pai. Ele lembrou ainda que seu professor lhe havia dito que a teoria da evolução era algo que ele tinha de conhecer, pois era cientificamente verdadeira e acrescentou que seu livro-texto "Princípios de Ciência" incluía "uma ilustração de como nós viemos parar aqui".

O garoto disse haver discutido, na época, com seu pai, as diferenças entre o que havia aprendido na escola e em casa, negando que isso tenha servido para fortalecer sua fé ou melhorar a compre-

ensão de sua crença. Kelly, que prestou seu depoimento antes do filho, queixou-se de que o ensinamento evolucionista na escola havia criado um conflito com a filosofia sua e de sua igreja.

- Eles têm de fazer uma escolha, disse ele. Isso os força a desafiar a autoridade. Ademais, a teoria evolucionista não pode ser cientificamente provada.

Interrogado pelo vice-promotor Robert F. Tyler, representando a Secretaria de Educação, Segraves leu as diretrizes do currículo de ciência, onde se diz sobre o processo evolucionista que ele "produziu todas as plantas e animais existentes" e que "os organismos vivos da Terra têm um ancestral em comum".

- Essa frase ofende minha crença religiosa, afirmou ele, porque apresenta a evolução como um fato.

Se a maioria dos cientistas aceita a teoria da evolução, por que nós não deveríamos aceitar essa interpretação? – perguntou Tyler.

Eu não sabia que Ciência dependia do voto da maioria, respondeu Kelly.

Segraves tem mais dois filhos que estudam em escolas públicas e que também aparecem como queixosos na ação judicial: Jason, de 12 anos, que está na quinta série, e Devin, de 9 anos, na quarta série.

Nell Segraves, mulher de Kelly e fundadora do Centro de Pesquisa da Criação, garantiu aos repórteres que acompanhavam o julgamento que esse é apenas o começo de um trabalho para apresentar a criação como um fato científico:

- O que nós queremos agora é que o Estado remova a sua autoridade e o seu endosso da teoria evolucionista. O que quer que nós consigamos será a base para nosso próximo passo. Nós não podemos começar a ter criacionismo científico ensinado nas escolas, enquanto não tivermos dado esse primeiro passo.

Para Nell, o ensinamento do evolucionismo é responsável pelo grande número de "males sociais", como ateísmo, comunismo, prostituição e abuso de drogas.

- Não existe moral, se você acredita na sobrevivência do mais capaz. Se ensinaram ao homem que ele descende dos animais, ele vai comportar-se como um animal, ela concluiu.

A ação dos Segraves contra a Secretaria da Educação é o primeiro caso desse gênero na Califórnia. Ao pronunciar sua sentença, o juiz Perluss decidiu que a política do Estado, ensinando a teoria da evolução nas escolas públicas, não viola o direito dos indivíduos que acreditam na criação divina. Por outro lado, ele ordenou também que todas as escolas recebam cópias do estatuto da Secretaria da Educação, que proíbe o ensinamento do evolucionismo como um fato irrefutável e que, no futuro, essa disposição seja incluída no texto da Lei de Diretrizes e Bases.

Os criacionistas de San Diego editaram seus próprios textos sobre o aparecimento do universo: "O princípio do Mundo" e "O mundo e o tempo". Preparados para as primeiras séries do segundo ciclo, os livros são apresentados como textos suplementares para as aulas de ciência e concluem que "os atuais fatos da Ciência podem ser entendidos muito melhor em termos de uma criação original do que em termos de uma evolução contínua".

A Teoria em Livros

Ambos os manuais evitam referências à palavra Deus ou à Bíblia, preferindo o termo "criador". O "Princípio do Mundo" pergunta ao leitor: "Se o universo começou de alguma maneira, o que está em conformidade com a visão evolucionista, qual foi o princípio ou origem da matéria que existia no começo? A matéria existiu sempre? Como isso é possível? Se a matéria não existiu sempre, como ela apareceu? Os evolucionistas são incapazes de encontrar respostas para essas perguntas".

O livreto assegura que a ciência (embora eles se chamem cientistas do criacionismo) não tem condições de explicar as origens da vida:

"A criação não tem uma explicação, e nesse sentido não é científica. Mas deve-se entender também que a explicação evolucionista não é científica, no sentido de que não é sujeita a um método científico de investigação".

O texto refere-se ainda à improbabilidade estatística de a vida ser formada pela não-vida, a impossibilidade de que os fós-

seis expliquem os postulados da evolução e as contradições nos métodos usados para estabelecer a idade das substâncias.

Segundo "O Mundo e o Tempo", o universo teria cerca de 4.300 anos, o tempo que, conforme o livro, seria necessário para um casal inicial produzir uma população de três bilhões de pessoas. Para isso, a obra assume que as famílias tiveram em média 2,5 filhos, que cada geração durou 43 anos em média e que as pessoas viveram, em média, também 43 anos. "O mundo e o Tempo", contrariamente à crença comum, ensina que dinossauros e homens podem ter convivido na Terra.

Os educadores e cientistas que defenderam o ponto de vista do Estado, no julgamento de Sacramento, acentuaram mais de uma vez que ciência não é um corpo de crenças. Em seu testemunho, Richard Dickerson, autor do livro de ciência usado nas escolas públicas, lembrou que a Ciência não existe para justificar, mas para aprender, e que o trabalho científico se baseia em pesquisas abertas e sem preconceitos.

William V. Mayer, diretor do Estudo do Currículo de Biologia, em Boulder, Colorado, disse em seu depoimento que a teoria da evolução se apoia numa "enorme quantidade de dados coletados durante longo período de tempo" e acrescentou:

- Eu não conheço nenhum cientista que não se descartaria da teoria da evolução se uma teoria melhor fosse encontrada. O evolucionismo não é algo dogmático.

Além de seu depoimento em corte, Dickerson, autor do livro processado e professor de Química-Física do Instituto de Tecnologia da Califórnia, publicou um artigo sobre o assunto no "Los Angeles Times", depois do veredito do juiz. "Eu não fui o único membro da comunidade científica aliviado por ouvir a decisão do juiz e eu não sou o único que continua perturbado com o que transpirou no tribunal de Sacramento. Para muitos de nós foi uma ameaça ao fundamento mesmo da Ciência: pesquisa aberta".

A função da Ciência

Depois de lembrar que a Ciência não é dogma, mas um processo pelo qual um conhecimento mais acurado do mundo pode ser obtido, ele ataca o criacionismo que "por natureza é uma doutrina religiosa". Pela definição de pesquisa científica como processo aberto, sem conclusões prévias, criacionismo científico é uma contradição em termos, e é essa a razão pela qual tantos cientistas estavam prontos a lutar para mantê-lo fora das aulas de Ciência".

Dickerson lembra que a decisão do juiz não é a última palavra, e que os criacionistas deverão voltar à carga. E ele acrescenta: "O lugar próprio para se decidir assuntos científicos é no laboratório, não nas salas de aula da escola secundária ou na tribuna de debates. Como um cientista disse, sarcasticamente: "Um orador brilhante pode dizer mais mentiras em 10 minutos do que seu adversário pode refutar em 10 horas"."

Apesar de toda a agitação da imprensa em torno do "segundo julgamento do macaco", este último não teve os tons dramáticos de seu parente dos anos 20. Naquela época, William Jennings Bryan, três vezes candidato à Presidência dos EUA e o mais famoso orador de seu tempo, defendeu a posição do Estado de Tennessee, que proibia o ensino do evolucionismo. Depois de 12 dias de debates acesos, em julho de 1925, em que o advogado Clarence Seward Darrow defendeu o professor Scopes, este último foi condenado.

O professor de Biologia, de 24 anos, da cidadezinha até então desconhecida de Dayton, não só foi proibido de ensinar a teoria da evolução em suas aulas como também foi condenado a pagar 100 dólares, que acabaram sendo doados pelo repórter H. L. Mencken, do "Baltimore Sun", um dos 150 membros da imprensa que cobriram o acontecimento.

Ideia Viva

Embora Bryan tenha vencido o caso contra Scopes, o desejo dos fundamentalistas de então de passar leis antievolucionistas em outros Estados acabou sendo prejudicado pela reação pública dos americanos ao julgamento. O vitorioso Bryan, cansado do longo julgamento e aparentemente devastado pelo interrogatório minucioso de Darrow, morreu cinco dias depois do encerramento do caso. Mas a ideia de ensinar o criacionismo na escola continua mais vivo do que nunca.

Na vanguarda do movimento criacionista na Califórnia está

também o Instituto para Pesquisa da Criação, com sede em San Diego. O IPC pertence à Igreja Batista e possui, entre outras coisas, quatro escolas de primeiro grau, duas de segundo grau e a Faculdade de Herança Cristã, que é dirigida pelo líder do movimento "Californianos pela Moralidade Bíblica", reverendo Tim LeHaye. "Californianos pela Moralidade Bíblica" possui cerca de mil ministros na Califórnia, além de 12 mil leigos, todos empenhados em campanhas contra o aborto, homossexualismo e outras "caricaturas da vida americana".

Registrado como organização sem fins lucrativos, o IPC, com um orçamento de operação de 650 mil dólares por ano, é a maior instituição americana que esposa a teoria da criação. Um dos principais objetivos do Instituto é, segundo seus panfletos, que sua "equipe científica" de oito membros prepare livros de texto, livros de referência, monografias e obras populares, defendendo o criacionismo científico.

Um dos livros do IPC destinado às aulas de Ciência das escolas cristãs se chama "Simples Esqueleto" e apresenta uma garota chamada Debbie discutindo as origens da vida com seu pai. Eis um dos trechos:

- Certo, papai, mas eu tenho mais uma pergunta. Por que é que todo mundo está sempre dizendo que os fósseis têm milhões de anos?

- Há muitas razões diferentes, Debbie. Um dos problemas é que, se você não acredita em Deus, você provavelmente tem de acreditar que os fósseis são muito antigos.

- Por que isso?

- Bem, se você não acreditar que Deus criou a vida, então você terá de acreditar que a vida se fez a si mesma, por acaso. Demora muito tempo para se fazer alguma coisa por acaso.

O livro "Origem da Vida: Evolução e Criação" força o estudante a tomar uma posição, garantindo que ou a Bíblia ou a evolução é verdadeira e que as duas não podem ter razão ao mesmo tempo. "Nós esperamos que este livro o ajude a entender melhor as razões de sua própria escolha", afirma a obra. Em "Criação: Atos, Fatos, Impactos" há esta passagem: "A evolução é a melhor arma que Satã pode usar para destruir a mente dos jovens". E "Batalha pela Criação" adverte: "A filosofia evolucionista é a base intelectual de todos os sistemas anti-teísticos. Ela serviu a Hitler para fundamentar o nazismo, e a Marx, como a suposta base científica do comunismo".

"Introduzindo o Criacionismo nas Escolas Públicas" dá um passo à frente. Essa obra ensina aos pais como forçar os administradores a regulamentarem o ensino da criação nas escolas, lembra o "papel importante que os professores podem ter nesse movimento estratégico" e sugere ainda como usar o dinheiro das escolas para conseguir material suplementar.

Além de livros de texto, o IPC publica monografias editadas pela bibliotecária Annete Bradley, que um pouco envergonhada confessa:

- É um pouco assustador. Eu realmente não tenho o que se pode chamar de conhecimento científico. Mas, depois de algum tempo, tudo começa a fazer sentido.

Embora o Instituto garanta não ter interesse em atividades legislativas, eles influenciaram na adoção de medidas criacionistas em novas leis introduzidas recentemente em Nova York, Carolina do Sul, Illinois e Flórida. No setor de "projetos de pesquisa", o IPC está agora empenhado numa expedição à procura da Arca de Noé, perto do monte Ararat, na Turquia. Um folheto explica assim a importância da expedição: "O turismo da Turquia caiu consideravelmente depois que os Estados Unidos e aquele país tiveram suas relações deterioradas. A descoberta da Arca de Noé atrairia literalmente milhares de turistas. Isso aliviaria parcialmente os sérios problemas econômicos da Turquia".

O homem responsável por esse poderio crescente no IPC chama-se Richard Bliss, tem 57 anos e é um antigo diretor de instrução científica da rede pública de ensino de Racine, no Estado de Wisconsin.

- Nós estamos fazendo um desserviço ao jovem negando-lhe a alternativa do modelo criacionista, afirma Bliss. O que nós queremos é boa ciência e boa educação apenas. Isso quer dizer: não programe as mentes só para a evolução.

Segundo ele, pelo menos 500 escolas nos Estados Unidos estão utilizando os textos do Instituto.

– Há uma verdadeira onda de criacionismo nos Estados Unidos e no mundo inteiro. No Canadá, Nova Zelândia, Inglaterra e Austrália, por exemplo, eles não têm uma nuvem, quero dizer, um guarda-chuva constitucional como nós temos aqui.

O estudante

Inspirados pelo livro de Gênesis, alguma Física, fósseis e probabilidades matemáticas, os defensores do criacionismo estão dispostos a levar suas convicções a cada sala de aula do país. Assustado com essa perspectiva, Wayne Moyer, o diretor executivo da Associação Nacional dos Professores de Biologia, que se opõe ao ensinamento da criação nas aulas de Ciência, mandou o seu recado de esclarecimento:

- O que na verdade eles estão querendo é construir uma completa pseudociência para confirmar os ensinamentos da Bíblia. E eles estão obrigando as crianças a escolherem: ou acreditam em criacionismo e em Deus ou em evolução e ateísmo.

A Folha Criacionista destaca, tão somente, que o Evolucionismo como doutrina, tal como chegou a ser elaborado em suas várias facetas, constitui hoje a mais completa pseudo-ciência jamais construída para confirmar os ensinamentos do ateísmo!

Ainda a respeito deste momentoso assunto, a Folha Criacionista indica a seus leitores duas outras notícias que complementam a matéria apresentada no "Jornal da Tarde":

- Creationists limit scope of evolution case
  William J. Broad
  Science, vol. 211, de 20/03/81.
- Bible et Science: Darwin en procès
  Pierre Thuillier
  La Recherche, vol. 12, nº 123, junho de 1981.

CRIACIONISTAS GANHAM OUTRA PARTIDA

Com o título acima a revista "New Scientist" de 26/03/81 publicou ligeira nota a respeito de desdobramentos do episódio considerado na notícia anterior, que é transcrita a seguir para melhor informação de nossos leitores:

No célebre processo "criacionista" desenrolado na Califórnia no início deste mês, os defensores da teoria evolucionista argumentavam que a permissão para o relato bíblico da criação ser ensinado nas aulas de Biologia abriria as portas a todos os oponentes da evolução. Essa argumentação produziu frutos mais cedo do que esperado. Na última semana o legislativo do Estado de Arkansas aprovou um projeto de lei que exige das escolas estaduais dar igual tratamento às teorias da evolução e do "criacionismo científico", como o relato bíblico é agora conhecido.

Frank White, o governador do Estado, diz que promulgará a lei. Esta é a primeira vez em que ambas as casas do poder legislativo aprovaram tal medida.

O termo "criacionismo científico" é importante para o movimento anti-evolucionista, porquê a Constituição dos Estados Unidos da América do Norte proíbe especificamente o ensino religioso nas escolas públicas. A lei do Arkansas e outras medidas semelhantes que estão em debate em outros Estados, contorna aquela dificuldade alegando que o criacionismo é uma explicação alternativa, cientificamente válida para os fatos explicados pela teoria evolucionista. De fato, algumas instituições realmente dispõem-se a executar pesquisas criacionistas. Os professores criacionistas cuidadosamente evitam mencionar a Bíblia, mas estendem-se no destacar que a evolução é uma teoria que não foi ainda comprovada irrefutavelmente.

A lei do Arkansas concede aos criacionistas igualdade com os evolucionistas. O efeito da lei

que entrará em vigor no próximo ano será promover o relato bíblico como uma alternativa cientificamente aceitável, e reforçar a posição dos fundamentalistas religiosos.

A HISTÓRIA DA LUTA DOS CRIACIONISTAS DA CALIFÓRNIA A FAVOR DO CRIACIONISMO

Esta é a única história do reavivamento do Criacionismo Moderno escrita sob a perspectiva de quem crê na sua validade e vitalidade. O Autor esteve diretamente envolvido nesse movimento durante cinquenta anos e escreve como participante dele. Em vários momentos ele inclui também dados autobiográficos que acrescentam calor humano nos marcos históricos da notável história do Criacionismo moderno. A primeira edição deste livro foi escrita em 1983 e esta reedição de 1993 incorpora importantes desenvolvimentos que ocorreram na década seguinte.

COMENTÁRIOS SOBRE A PRIMEIRA EDIÇÃO DO LIVRO

"Durante mais de quarenta anos, Henry Morris participou ativamente do movimento criacionista. O seu livro *The Genesis Flood* ("O Dilúvio de Gênesis") em co-autoria com John Whitconb, foi o catalisador que reviveu o Criacionismo como teoria científica viável nos dias de hoje. É uma história coloquial narrada com o verbo na primeira pessoa, de maneira popular e direta. Este livro é uma verdadeira mina de fatos históricos e suas avaliações. É enorme o seu valor como obra de referência. Todas as bibliotecas escolares e paroquiais deveriam tê-lo em suas estantes."

Southwestern Journal of Theology
(Seminário Batista do Sudoeste)

"Trata-se de um estudo extensivo e exaustivo das origens históricas e do pano de fundo do movimento criacionista moderno. O Autor está muito bem qualificado para ir ao fundo da informação a respeito do pouco conhecido cenário relativo a este assunto e para discutir inteligente e cuidadosamente a posição criacionista no mundo moderno. A informação histórica detalhada apresentada pelo Autor, usando fontes primárias, facilmente torna este trabalho um clássico no assunto de Teologia e Ciência. Este livro merece ampla divulgação e é altamente recomendado."

Bibliotheca Sacra
(Seminário Teológico de Dallas)

"Esta história é uma excelente fonte de referência sobre quem, quando, onde e como no Criacionismo moderno. Oito Apêndices provêm ao leitor valiosas informações adicionais. Como revisor, recomendo grandemente este volume a qualquer criacionista que deseje conhecer como chegamos à posição atual. Felizmente este livro oferece inspiração a jovens cientistas que desejem contribuir para com a causa."

Creation Research Society Quarterly

O Autor

O Dr. Henry Morris é fundador e presidente do *Institute for Creation Research* desde 1970, e também autor de cerca de cinquenta livros. Graduou-se na *Rice University* e tem mestrado e doutorado na *University of Minnesota*. Foi professor de Engenharia durante 28 anos, e durante 13 anos Diretor do Departamento de Engenharia Civil no *Virginia Tech*.

A HISTÓRIA DOS CRIACIONISTAS DO BRASIL A FAVOR DO CRIACIONISMO

Wellington dos Santos Silva

Esta é uma história do Criacionismo no Brasil, no seio da Igreja Adventista do Sétimo Dia, em primeira edição coordenada pelo Dr. Wellington dos Santos Silva em 2017, trazendo à luz importantes manifestações e documentos sobre os primórdios da divulgação do Criacionismo em vários Estados brasileiros.

A seguir, transcrevemos o texto elaborado pelo coordenador da produção do livro, inserido na sua quarta capa.

Este livro apresenta os fatos que marcaram a vida daqueles que se dedicaram a defender a ideia de um Criador como sendo intelectualmente relevante para um mundo cada vez mais secularizado e materialista. A sua originalidade reside na tentativa de apresentar um esboço reunindo os principais personagens que defenderam e defendem o Criacionismo bíblico dentro da Igreja Adventista do Sétimo Dia, uma das denominações mais importantes na divulgação do Criacionismo.

Desta maneira, procuramos destacar a história de vida, conversão, trajetória acadêmica e, principalmente, o engajamento dos primeiros adventistas na defesa do Criacionismo. É nosso desejo que, ao ler cada história apresentada neste livro, o leitor veja, sobretudo, pessoas comuns, de "carne o osso" e não apenas as suas realizações profissionais e acadêmicas.

Os homens e mulheres apresentados neste livro nem sempre tiveram apoio para divulgar esse tema. O Criacionismo foi difundido dentro da Igreja através de pessoas de visão, inspiradas e apaixonadas pela obra de Deus, que se dispuseram estudar, pesquisar e disseminar conteúdos em diversas áreas para apresentar evidências de um Criador cuidadoso e intencional.

Muitos deles não puderam realizar tudo o que gostariam ou poderiam, mas cada um deixou o seu legado e juntos construíram uma linda história de uma igreja que tem membros que proclamam o Criador. Salvar do pecado e guiar no serviço não é uma missão apenas para pastores. Esta também é uma responsabilidade de doutores, pesquisadores, professores e mestres. Esse é o papel de todo aquele que crê em Jesus, o único que nos permite um dia retornar ao estado de perfeita criação! Essa deve ser nossa real inspiração e motivação, assim como foi para todos os personagens deste livro. Que a despeito das dificuldades e decepções, nunca percamos de vista o desejo e empenho de apontar a Cristo como Criador de todas as coisas e o único que é capaz de transformar vidas.

UM FÓSSIL FORJADO, EXEMPLO DOS MÉTODOS NÃO RECOMENDÁVEIS USADOS POR EVOLUCIONISTAS

A FRAUDE DE PILTDOWN

Baseado no livro *"O Engano do Evolucionismo"* de Harun Yahya

A MANDÍBULA DE UM SÍMIO NUM CRÂNIO HUMANO

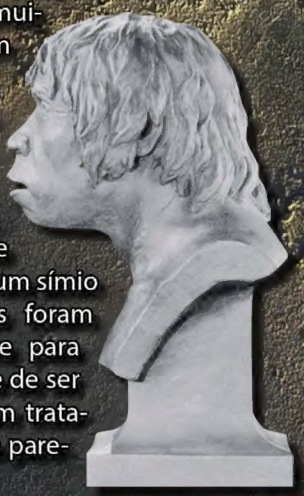
Quando os evolucionistas se acharam incapazes de encontrar sequer um único fóssil para validar sua teoria, recorreram à fraude. O fóssil do "Homem de Piltdown" foi concebido através da montagem de um crânio humano com uma mandíbula de orangotango, e enganou o mundo científico durante 40 anos. Foi a mais célebre dessas fraudes.

Em 1912, Charles Dawson, um paleontólogo amador, surgiu com a alegação de haver encontrado um osso de mandíbula e um fragmento de crânio, em um poço próximo de Piltdown, na Inglaterra. Embora o osso da mandíbula fosse parecido com o de um símio, os dentes e o crânio eram semelhantes aos de seres humanos.

Local em que a fraude foi perpetrada

Este espécime foi chamado de "O Homem de Piltdown", e alegava-se ter 500 mil anos. As reconstruções do Homem de Piltdown foram feitas e exibidas em vários museus como evidência conclusiva da evolução humana. Por mais de 40 anos muitos artigos científicos foram escritos, e muitos desenhos e interpretações foram feitos sobre o Homem de Piltdown.

Foi apenas em 1953 que se descobriu que se tratava de um fóssil forjado, após exames detalhados realizados com ele. O crânio pertencia a um homem morto há cerca de 500 anos e a mandíbula pertencia a um símio morto mais recentemente. Dentes foram limados e juntados posteriormente para fazer parecer com que o crânio fosse de ser humano. Então todas as peças foram tratadas com bicromato de potássio para parecerem bastante antigas.



O engano que persistiu durante 40 anos

ISSN 1518-3696